

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-278644

(43)Date of publication of application : 06.10.2000

(51)Int.Cl.

H04N 5/92

H04N 5/765

H04N 5/781

(21)Application number : 11-077776

(71)Applicant : CANOPUS CO LTD

(22)Date of filing : 23.03.1999

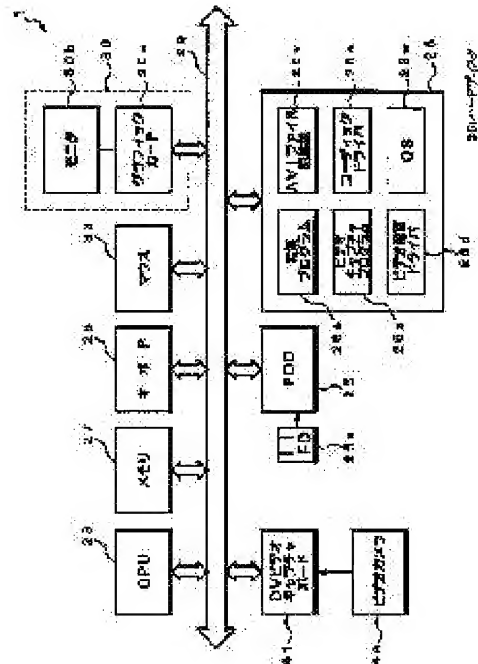
(72)Inventor : FUJIOKA YOSHIHIDE
YOSHIDA CHIKO

(54) NONLINEAR VIDEO EDIT DEVICE AND ITS METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To allow a personal computer to display DV stream data in a wide mode from a DV video camera in an aspect ratio of 16:9 by using a conventional video moving picture driver and a conventional edit program.

SOLUTION: In this nonlinear video edit device, a video capture program 26s sets the screen size information of an AVI file to a size of 852*480 dots when a wide screen flag is set for capturing video data. A CODEC driver 26c expands data laterally to have the size of 852*480 dots when the screen size information is set to that size in the case of decompression. A video moving picture driver reserves memory areas for the size at the time of editing by setting the screen size information of the AVI file to the size of 852*480 dots in the case of capturing. A personal computer can display DV stream data in the wide mode without the need for separate storage of the screen flag information to a header of the AVI file.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] the video data of the 1st screen size displayed with the 1st number configuration of pixels — and It is nonlinear video edit equipment into which the video data of the 2nd screen size displayed with the 2nd number configuration of pixels from which said 1st screen size and rate of an aspect ratio differ can be displayed and edited. By encoding a 1-pixel aspect ratio by the special aspect ratio If the video data of said 2nd screen size compressed into the video data of said 1st number configuration of pixels is given with the special aspect ratio encoding information which shows having been encoded by said special aspect ratio The number configuration information of pixels of a header field is set as the value of the number configuration of pixels of said 2nd screen size, without performing conversion based on said special aspect ratio encoding information for this compression video data. The nonlinear video edit system characterized by changing and displaying that the rate of an aspect ratio of the screen size of the data of said file can display with said 2nd screen size if it memorizes as a file and a frame edit initiation instruction is given.

[Claim 2] In the nonlinear video system of claim 1, if a frame edit initiation instruction is given After securing a storage region based on said header field and thawing the video data of said 1st screen size, While compressing again the video data of the frame specified that it changes into the video data of said 2nd screen size, and memorizes to said secured storage region, and a frame edit termination instruction is given What is characterized by performing reverse resolution transform processing contrary to resolution transform processing at the time of said defrosting in the case of this compression processing.

[Claim 3] What is characterized by changing the rate of an aspect ratio of said screen size of said compression video data in case it is said display process in the nonlinear video system of claim 1, when a frame edit initiation instruction is given.

[Claim 4] the video data of the 1st screen size displayed with the 1st number configuration of pixels — and It is the nonlinear video edit system into which the video data of the 2nd screen size displayed with the 2nd number configuration of pixels from which said 1st screen size and rate of an aspect ratio differ can be displayed and edited, and had the following A-B, A) by encoding a 1-pixel aspect ratio by the special aspect ratio If the video data of said 2nd screen size compressed into the video data of said 1st number configuration of pixels is given with the special aspect ratio encoding information which shows having been encoded by said special aspect ratio The number configuration information of pixels of a header field is set as the value of the number configuration of pixels of said 2nd screen size, without performing conversion based on said special aspect ratio encoding information for this compression video data. If the video capture equipment memorized to a store as a file, edit equipment equipped with the means below B, and the defrosting instruction containing the frame identifier for b1 defrosting are given While securing a required memory area to a storage means based on the number configuration information of pixels of the header field of a file where the frame belongs The defrosting control

means which outputs an instruction to a defrosting means so that the data thawed by the defrosting means may be stored in this memory area, It is a defrosting means to thaw the frame specified based on the instruction from the b2 aforementioned defrosting control means. When the number configuration information of pixels memorized to the header field of a file to which the frame for defrosting belongs is the value of said 2nd number configuration of pixels The rate of an aspect ratio of the screen size of the data of said memory area is changed so that it can display with said 2nd screen size. a defrosting means to memorize to said specified memory area, and b3, while displaying the data memorized in said memory area on a display means If the edit means and b4 frame store instruction which carry out data editing based on the given edit directions are given The compression control means which outputs the compression instruction which compresses the data of said memory area to a compression means, If the b5 aforementioned compression instruction is given, when it is the compression means which carries out a data compression and the video data for compression consists of said 2nd number configuration of pixels The nonlinear video edit system characterized by compression means to perform inverse transformation processing of the data—conversion processing which said defrosting means performed about the data for [this] compression, and to memorize to said store, without changing the number configuration information of pixels of said header field. [Claim 5] the video data of the 1st screen size displayed with the 1st number configuration of pixels — and It is the nonlinear video edit system into which the video data of the 2nd screen size displayed with the 2nd number configuration of pixels from which said 1st screen size and rate of an aspect ratio differ can be displayed and edited, and had the following A—B, A) by encoding a 1—pixel aspect ratio by the special aspect ratio If the video data of said 2nd screen size compressed into the video data of said 1st number configuration of pixels is given with the special aspect ratio encoding information which shows having been encoded by said special aspect ratio The number configuration information of pixels of a header field is set as the value of the number configuration of pixels of said 2nd screen size, without performing conversion based on said special aspect ratio encoding information for this compression video data. If the video capture equipment memorized to a store as a file, edit equipment equipped with below B, and b1 defrosting instruction are given, while thawing the data memorized by said store and memorizing to a predetermined memory area It is a compression defrosting means to compress the data memorized in said memory area when the compression instruction was given, and to memorize to said storage. When the number configuration information of pixels memorized to the header field of a file to which the frame for defrosting belongs at the time of b11 defrosting processing is the value of said 2nd number configuration of pixels The rate of an aspect ratio of the screen size of the data of said memory area is changed so that it can display with said 2nd screen size. When it memorizes to said specified memory area and the video data for compression consists of said 2nd number configuration of pixels in the case of b12 compression processing Perform inverse transformation processing of the data—conversion processing which said defrosting means performed about the data for [this] compression, without changing the number configuration information of pixels of said header field. B—2) If the defrosting instruction which contains the frame identifier for defrosting from a video animation control means and b21 edit means equipped with the following is given While securing a memory area based on the number configuration information of pixels of the header field of a file where the frame belongs b22 which specifies said memory area as said compression defrosting means, if a frame store instruction is given from said edit means b23 which gives said compression instruction to said compression defrosting means — the nonlinear video edit system characterized by ** which will display the video data memorized in said memory area on a display means if a display instruction is given from said edit means.

[Claim 6] If the video data of the data format adopted with the digital camcorder is given By being video capture equipment changed into the data of the personal computer video—data format adopted with the personal computer, and encoding a 1—pixel aspect ratio by the special aspect ratio If the video data of the 2nd screen size compressed into the video data of the 1st number configuration of pixels is given with the special aspect ratio encoding information which shows having been encoded by said special aspect ratio Video capture equipment characterized

by setting the number configuration information of pixels of a header field as the value of the number configuration of pixels of said 2nd screen size, without performing conversion based on said special aspect ratio encoding information for this compression video data.

[Claim 7] It is based on the frame data compression instruction from a video animation control device, or a frame data defrosting instruction. If it is a data compression or data compression defrosting equipment which carries out data defrosting and a frame defrosting instruction is given from said video animation control unit, the video data of a personal computer video-data format When it is a defrosting means to thaw the specified frame and the number configuration information of pixels memorized to the header field of a file to which the frame for defrosting belongs is the value of the 2nd number configuration of pixels If a frame data compression instruction is given from a defrosting means to change the rate of an aspect ratio of the screen size of the data of said memory area, and to memorize to said specified memory area, and said video animation control device so that it can display with the 2nd screen size When it is the compression means which carries out the data compression of the incompressible video data memorized in said memory area and the video data for compression consists of said 2nd number configuration of pixels Data compression defrosting equipment characterized by having the compression means which performs inverse transformation processing of the data-conversion processing which said defrosting means performed about the data for [this] compression, and is delivered to said video animation control device, without changing the number configuration information of pixels of said header field.

[Claim 8] It is a defrosting means to thaw the video data of the frame specified based on the defrosting instruction from a control device. When the number configuration information of pixels memorized to the header field of a file to which the frame for defrosting belongs is the value of the 2nd number configuration of pixels So that the data of said memory area can be displayed with said 2nd screen size A defrosting means to change the rate of an aspect ratio of a screen size, and to memorize to said specified memory area, When it is the compression means which carries out a data compression based on the compression instruction from said control device and the video data for compression consists of said 2nd number configuration of pixels Data compression defrosting equipment characterized by having a compression means to perform inverse transformation processing of the data-conversion processing which said defrosting means performed about the data for [this] compression, without changing the number configuration information of pixels of said header field.

[Claim 9] the video data of the 1st screen size displayed with the 1st number configuration of pixels — and It is the nonlinear video edit system into which the video data of the 2nd screen size displayed with the 2nd number configuration of pixels from which said 1st screen size and rate of an aspect ratio differ can be displayed and edited, and had the following A-B, A) by encoding a 1-pixel aspect ratio by the special aspect ratio If the video data of said 2nd screen size compressed into the video data of said 1st number configuration of pixels is given with the special aspect ratio encoding information which shows having been encoded by said special aspect ratio The number configuration information of pixels of a header field is set as the value of the number configuration of pixels of said 2nd screen size, without performing conversion based on said special aspect ratio encoding information for this compression video data. If the video capture equipment memorized to a store as a file, edit equipment equipped with the means below B, and the defrosting instruction containing the frame identifier for b1 defrosting are given While securing a required memory area to a storage means based on the number configuration information of pixels of the header field of a file where the frame belongs The defrosting control means which outputs an instruction to a defrosting means so that the data thawed by the defrosting means may be stored in this memory area, A defrosting means to thaw the frame specified based on the instruction from the b2 aforementioned defrosting control means, In case the data memorized in the b3 aforementioned memory area are displayed on a display means, while being able to display possible [a switch of the 1st resolution display mode and the 2nd resolution display mode] It is the edit means which carries out data editing based on the given edit directions. In said 2nd resolution display mode If the edit means and b4 frame store instruction which perform data-conversion processing are given so that the data of said memory

area may be displayed with said 2nd screen size the compression control means which outputs the compression instruction which compresses the data of said memory area to a compression means, and b5 — the nonlinear video edit system characterized by having a compression means to carry out a data compression and to memorize to said store if said compression instruction is given.

[Claim 10] The nonlinear video edit system equipped with the following A-B.

A) By encoding a 1-pixel aspect ratio by the special aspect ratio If the video data of said 2nd screen size compressed into the video data of said 1st number configuration of pixels is given with the special aspect ratio encoding information which shows having been encoded by said special aspect ratio The number configuration information of pixels of a header field is set as the value of the number configuration of pixels of said 2nd screen size, without performing conversion based on said special aspect ratio encoding information for this compression video data. The video capture equipment memorized to a store as a file, and the 1st pixel number configuration display mode which displays a screen with the number configuration of pixels of the B above 1st, The 2nd pixel number configuration display mode displayed with the 2nd number configuration of pixels at the time of changing the value of said 1st number configuration of pixels based on said special aspect ratio can be switched. And if the defrosting instruction which contains an object frame identifier in defrosting equipment is given based on an instruction of an operator and the video frame data thawed from said defrosting equipment are given, while outputting this to a display In the edit equipment and the b1 1st pixel number configuration display mode which are edit equipment which carries out data editing based on the given edit directions, and perform the following processings The data given from said defrosting equipment are outputted to a display as it is, and in the b2 2nd pixel number configuration display mode, after changing the rate of an aspect ratio of a screen size so that the data given from said defrosting equipment may be displayed on the screen size of said 2nd number configuration of pixels, it outputs to a display.

[Claim 11] In accordance with the data for edit, it is nonlinear video edit equipment which can switch Normal editing-on-screen mode and wide editing-on-screen mode. If the defrosting instruction which contains an object frame identifier in defrosting equipment is given based on an instruction of an operator and the video frame data thawed from said defrosting equipment are given, while outputting this to a display In the nonlinear video edit equipment which carries out data editing based on the given edit directions in the Normal screen-display mode The data given from said defrosting equipment are outputted to a display as it is. In wide screen-display mode Nonlinear video edit equipment characterized by outputting to an indicating equipment after carrying out rate transform processing of an aspect ratio which changes the rate of an aspect ratio of a screen size so that it may be displayed with the number configuration [in / for the data given from said defrosting equipment / a wide display mode] of pixels.

[Claim 12] the video data of the 1st screen size displayed with the 1st number configuration of pixels — and It is the nonlinear video edit approach that the video data of the 2nd screen size displayed with the 2nd number configuration of pixels from which said 1st screen size and rate of an aspect ratio differ can be displayed and edited. By encoding a 1-pixel aspect ratio by the special aspect ratio If the video data of said 2nd screen size compressed into the video data of said 1st number configuration of pixels is given with the special aspect ratio encoding information which shows having been encoded by said special aspect ratio The number configuration information of pixels of a header field is set as the value of the number configuration of pixels of said 2nd screen size, without performing conversion based on said special aspect ratio encoding information for this compression video data. The nonlinear video edit approach which will be characterized by changing and displaying the rate of an aspect ratio of the screen size of the data of said file so that the video data of said file can be displayed with said 2nd screen size if it memorizes as a file and a frame edit initiation instruction is given.

[Claim 13] If the video data of the data format adopted with the digital camcorder is given By being the video capture approach changed into the data of the personal computer video-data format adopted with the personal computer, and encoding a 1-pixel aspect ratio by the special aspect ratio If the video data of said 2nd screen size compressed into the video data of said 1st

number configuration of pixels is given with the special aspect ratio encoding information which shows having been encoded by said special aspect ratio The video capture approach characterized by setting the number configuration information of pixels of a header field as the value of the number configuration of pixels of said 2nd screen size, without performing conversion based on said special aspect ratio encoding information for this compression video data.

[Claim 14] It is based on the frame data compression instruction from a video animation control device, or a frame data defrosting instruction. If it is a data compression or the data compression defrosting approach which carries out data defrosting and a frame defrosting instruction is given in the video data of a personal computer video-data format, while thawing the specified frame When the number configuration information of pixels memorized to the header field of a file to which the frame for defrosting belongs is the value of said 2nd number configuration of pixels If the rate of an aspect ratio of the screen size of the data of said memory area is changed, it memorizes to said specified memory area and a frame data compression instruction is given so that it can display with said 2nd screen size While carrying out the data compression of the incompressible video data memorized in said memory area, when the video data for compression consists of said 2nd number configuration of pixels The data compression defrosting approach characterized by performing inverse transformation processing of said data-conversion processing about the data for [this] compression, and delivering to said video animation control device, without changing the number configuration information of pixels of said header field.

[Claim 15] A) By encoding a 1-pixel aspect ratio by the special aspect ratio If the video data of said 2nd screen size compressed into the video data of said 1st number configuration of pixels is given with the special aspect ratio encoding information which shows having been encoded by said special aspect ratio The number configuration information of pixels of a header field is set as the value of the number configuration of pixels of said 2nd screen size, without performing conversion based on said special aspect ratio encoding information for this compression video data. The incorporation step memorized as a file, and the 1st pixel number configuration display mode which displays a screen with the number configuration of pixels of the B above 1st, The 2nd pixel number configuration display mode displayed with the 2nd number configuration of pixels at the time of changing the value of said 1st number configuration of pixels based on said special aspect ratio can be switched. And if the defrosting instruction which contains an object frame identifier in defrosting equipment is given based on an instruction of an operator and the video frame data thawed from said defrosting equipment are given, while outputting this to a display The edit step which is a step which carries out data editing based on the given edit directions, and performs the following processings, If it is the ***** nonlinear video edit approach and screen-display mode is switched to said 2nd pixel number configuration display mode from said 1st pixel number configuration display mode The nonlinear video edit approach characterized by outputting to an indicating equipment after changing the rate of an aspect ratio of a screen size so that the data given from said defrosting equipment may be displayed on the screen size of said 2nd number configuration of pixels.

[Claim 16] If the video data of the data format adopted with the digital camcorder is given, a computer It is the record medium on which the program operated as video capture equipment changed into the data of the personal computer video-data format adopted with the personal computer was made to record, and said program performs the following processings, By encoding a 1-pixel aspect ratio by the special aspect ratio If the video data of said 2nd screen size compressed into the video data of said 1st number configuration of pixels is given with the special aspect ratio encoding information which shows having been encoded by said special aspect ratio The record medium on which the program characterized by ** which sets the number configuration information of pixels of a header field as the value of the number configuration of pixels of said 2nd screen size, without performing conversion based on said special aspect ratio encoding information for this compression video data was made to record.

[Claim 17] A computer is based on the frame data compression instruction from a video animation control device, or a frame data defrosting instruction. It is the record medium on which

the program as which the video data of a personal computer video-data format is operated as a data compression or data compression defrosting equipment which carries out data defrosting was made to record, and said program performs the following processings, If said frame defrosting instruction is given, while thawing the specified frame When the number configuration information of pixels memorized to the header field of a file to which the frame for defrosting belongs is the value of said 2nd number configuration of pixels If the rate of an aspect ratio of the screen size of the data of said memory area is changed, it memorizes to said specified memory area and said frame data compression instruction is given so that it can display with said 2nd screen size When it is the compression means which carries out the data compression of the incompressible video data memorized in said memory area and the video data for compression consists of said 2nd number configuration of pixels The record medium on which the program characterized by performing inverse transformation processing of said data-conversion processing about the data for [this] compression, and delivering to said video animation control unit, without changing the number configuration information of pixels of said header field was made to record.

[Claim 18] It is the record medium on which the program as which a computer operates the video data of a personal computer video-data format as a data compression or data compression defrosting equipment which carries out data defrosting was made to record, and said program performs the following processings, While thawing the video data of the frame specified based on the defrosting instruction from a control device When the number configuration information of pixels memorized to the header field of a file to which the frame for defrosting belongs is the value of said 2nd number configuration of pixels So that the data of said memory area can be displayed with said 2nd screen size Change the rate of an aspect ratio of a screen size, and it memorizes to said specified memory area. When it is the compression means which carries out a data compression based on the compression instruction from said control device and the video data for compression consists of said 2nd number configuration of pixels The record medium on which the program characterized by ** which performs inverse transformation processing of said data-conversion processing about the data for [this] compression, without changing the number configuration information of pixels of said header field was made to record.

[Claim 19] The record medium which made the program which performs the following steps record on a computer.

A) By encoding a 1-pixel aspect ratio by the special aspect ratio If the video data of said 2nd screen size compressed into the video data of said 1st number configuration of pixels is given with the special aspect ratio encoding information which shows having been encoded by said special aspect ratio The number configuration information of pixels of a header field is set as the value of the number configuration of pixels of said 2nd screen size, without performing conversion based on said special aspect ratio encoding information for this compression video data. The incorporation step memorized as a file, and the 1st pixel number configuration display mode which displays a screen with the number configuration of pixels of the B above 1st, The 2nd pixel number configuration display mode displayed with the 2nd number configuration of pixels at the time of changing the value of said 1st number configuration of pixels based on said special aspect ratio can be switched. And if the defrosting instruction which contains an object frame identifier in defrosting equipment is given based on an instruction of an operator and the video frame data thawed from said defrosting equipment are given, while outputting this to a display If it is the step which carries out data editing based on the given edit directions and screen-display mode is switched to said 2nd pixel number configuration display mode from said 1st pixel number configuration display mode The step outputted to a display after changing the rate of an aspect ratio of a screen size so that the data given from said defrosting equipment may be displayed on the screen size of said 2nd number configuration of pixels.

[Claim 20] A computer is set by the data for edit and it is nonlinear video edit equipment which can switch Normal editing-on-screen mode and wide editing-on-screen mode. If the defrosting instruction which contains an object frame identifier in defrosting equipment is given based on an instruction of an operator and the video frame data thawed from said defrosting equipment are given, while outputting this to a display It is the record medium on which the program operated

as nonlinear video edit equipment which carries out data editing based on the given edit directions was made to record, and said program performs the following processings, In the Normal screen-display mode, the data given from said defrosting equipment are outputted to a display as it is. In wide screen-display mode The record medium on which the program characterized by ** outputted to a display after carrying out rate transform processing of an aspect ratio which changes the rate of an aspect ratio of a screen size so that it may be displayed with the number configuration [in / for the data given from said defrosting equipment / a wide display mode] of pixels was made to record.

[Claim 21] The header field which can memorize the number configuration information of pixels which is data of the personal computer video-data format adopted with the personal computer, and shows the number configuration of pixels of live data, The record medium which recorded the data characterized by that in which the number configuration information of pixels which memorizes the data which have the live-data storage region which records live data, and which is a record medium and was memorized to said header field differs from the number configuration of pixels in the live data memorized to said live-data field.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] Especially this invention relates to edit of the video data from which a screen size differs about nonlinear video edit equipment.

[0002]

[Related Art] DV (digital video) nonlinear video edit attracts attention today. This is the approach of storing DV video signal in the hard disk (HDD) of a personal computer, taking out the frame of arbitration through a video capture board, and editing an image.

[0003] This video edit processing is explained briefly. Video edit processing is divided roughly into video capture processing and data-editing processing.

[0004] Video capture processing is performed as follows.

[0005] From the digital video (DV) camera (DV device) connected by the IEEE1394 interface (not shown), DV data as shown in drawing 9 A are incorporated. This DV data consists of two or more frames. The video data by which DV compression was carried out, and incompressible audio data are interleaved and memorized by each frame data. A sub-code field exists in front of each frame data, and the information on various kinds of image transcription conditions is memorized.

[0006] By DV video capture board and the video capture program, it separates into a video data and audio data for every frame, and said DV data are memorized by the hard disk as an AVI file.

[0007] The DS of an AVI file is shown in drawing 9 B. In the video-data field 92, audio data are memorized as stream data which each frame was made to follow as stream data with which the video data made each frame follow the audio data area 93. The data format of the AVI file is

memorized in the header field 91. The data format of an AVI file is set up by the video capture program which controls said video capture board. This ends video capture processing.

[0008] Below, data-editing processing is explained. Data-editing processing is performed by the editor program 83 shown in drawing 10. If an edit initiation instruction is given from an operator, an editor program 83 takes out the frame specified one frame at a time from an AVI file, thaws it, performs predetermined processing, further, will be compressed into the original file and will overwrite. Roughly, editor-program 83 the very thing does not perform compression defrosting processing, but gives read-out or a write-in instruction to the video animation driver 82 based on an instruction of an operator. The video animation driver 82 performs compression defrosting directions to the codec driver 81. The codec driver 81 performs compression defrosting processing.

[0009] It explains concretely. An editor program 83 passes an AVI file name and a frame number to the video animation driver 82, and gives a defrosting instruction. The video animation driver 82 grasps the codec driver 81 which carries out compression defrosting based on the data format of an AVI file while securing a memory area required for memory 86 with reference to the specified header field of an AVI file. The video animation driver 82 passes the address of said secured memory area, and the AVI file name and frame number to thaw to this codec driver 81. The codec driver 81 reads the video data of the frame of the specified AVI file from a hard disk 85, thaws it, and memorizes it to said specified memory area. The video animation driver 82 outputs a defrosting end message to an editor program 83. An editor program 83 reads and displays this. An operator gives a store instruction to an editor program 83, after performing desired edit processing to the displayed frame and completing edit of the frame. An editor program 83 gives this store instruction to the video animation driver 82. The video animation driver 82 specifies the video data compressed into the codec driver 81 to compress. The codec driver 81 performs compression processing of a video data. The video animation driver 82 memorizes the compressed data to a hard disk 85 in an AVI format.

[0010] Thus, the video animation driver for performing compression defrosting processing in nonlinear video edit in a personal computer is prepared, and a video animation driver sets up the codec driver which carries out compression defrosting processing with reference to the data format of an AVI file. Therefore, the software house which supplies an editor program can leave compression / defrosting processing to a video animation driver. Thereby, since it becomes unnecessary for an editor program to be conscious of the data format of the file to deal with, the video edit of AVI files various by the simple program of it is attained.

[0011]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, there were the following problems in the nonlinear video edit equipment in the above-mentioned personal computer.

[0012] In said DV video camera, the normal mode of the number percentage 4:3 of pixels and the wide mode of 16:9 can be switched and picturized. Both normal mode and the wide mode are memorized as a number configuration of pixels as DV stream data of 720 wide pixel * 480 pixels long. In addition, when it picturizes in the wide mode, record playback is carried out as follows. At the time of record, while encoding a 1-pixel aspect ratio as oblong, a wide mode flag is set to the data, and is memorized. At the time of playback, it is decoded with reference to a wide mode flag. That is, if the wide mode flag is set, the video data will judge that a 1-pixel aspect ratio is oblong and is constituted, decoding will be made, and a display will be performed. Thus, by DV specification, the number configuration of pixels has distinguished both the modes using a wide mode flag with one kind.

[0013] On the other hand, the 1-pixel aspect ratio is defined as 1:1 by the AVI file format which is one specification of the video data in a personal computer. Therefore, the field which memorizes a wide mode flag with the value being specified as it is and the number configuration of pixels being natural does not exist, either. Therefore, when the video data to which the wide mode flag was set is changed into an AVI file format with a personal computer, the information that it is recorded in the wide mode will be missing. When it displays as it is, it will be longwise and will be displayed, and data will be distorted and will be displayed. Thus, in a personal computer, the video data which widens a 1-pixel aspect ratio cannot be dealt with as it is.

[0014] In order to solve this problem, changing the DS of the header of an AVI file and adding the field which memorizes a wide mode flag is also considered, but if such specification modification has large effect and it changes, the compatibility with the conventional data of it will be lost.

[0015] Even when this invention solves the above-mentioned problem and special aspect ratio encoding information is in the compression video data of a digital camcorder format, it incorporates as file data of a personal computer video-data format, and the rate of an aspect ratio of a screen size aims at offering the nonlinear video edit equipment which can display as the compression video data of the original digital camcorder format without a change, and can be edited, or its approach.

[0016] Moreover, it aims at offering the video capture equipment which can incorporate the compression video data of the digital camcorder format that special aspect ratio encoding information was added, as file data of a personal computer video-data format, or its approach.

[0017] Moreover, the compression video data of the digital camcorder format that special aspect ratio encoding information was added is incorporated as file data of a personal computer video-data format using a conventional nonlinear video editor program and a conventional video animation driver, and it aims at offering the data compression defrosting equipment which can be displayed without changing the rate of an aspect ratio of a screen size, or its approach.

[0018]

[The means for solving a technical problem and an effect of the invention] 1) In the nonlinear video edit equipment or the nonlinear video edit approach concerning this invention By encoding a 1-pixel aspect ratio by the special aspect ratio If the video data of said 2nd screen size compressed into the video data of said 1st number configuration of pixels is given with the special aspect ratio encoding information which shows having been encoded by said special aspect ratio The number configuration information of pixels of a header field is set as the value of the number configuration of pixels of said 2nd screen size, without performing conversion based on said special aspect ratio encoding information for this compression video data. If it memorizes as a file and a frame edit initiation instruction is given, it will be changed and displayed that the rate of an aspect ratio of the screen size of the data of said file can display with said 2nd screen size. Therefore, the data with which said special aspect ratio identification information is added are downloaded to a personal computer, and the distorted edit which is not is attained.

[0019] 4) In the nonlinear video edit equipment concerning this invention By encoding a 1-pixel aspect ratio by the special aspect ratio If the video data of said 2nd screen size compressed into the video data of said 1st number configuration of pixels is given with the special aspect ratio encoding information which shows having been encoded by said special aspect ratio Without performing conversion based on said special aspect ratio encoding information for this compression video data, the number configuration information of pixels of a header field is set as the value of the number configuration of pixels of said 2nd screen size, and is memorized to storage as a file. Thereby, it can distinguish and memorize whether special aspect ratio encoding information is added by said number configuration information of pixels. Moreover, if the defrosting instruction containing the frame identifier for defrosting is given, since a defrosting control means will secure a required memory area to a storage means based on the number configuration information of pixels of the header field of a file where the frame belongs, it can secure certainly the memory area which memorizes the data which the defrosting means thawed. When the number configuration information of pixels memorized to the header field of a file to which the frame for defrosting belongs is the value of said 2nd number configuration of pixels, a defrosting means changes the rate of an aspect ratio of the screen size of the data of said memory area so that it can display with said 2nd screen size, and memorizes it to said specified memory area. Thereby, the video data to which special aspect ratio encoding information was added can be displayed without distortion on the 1-pixel screen of an aspect ratio 1:1, without changing screen percentage in every direction. A compression means performs inverse transformation processing of the data-conversion processing which said defrosting means performed about the data for [this] compression, without changing the number configuration

information of pixels of said header field, when the video data for compression consists of said 2nd number configuration of pixels. It can display without changing the number configuration of pixels in every direction by this, when it thaws again.

[0020] 5) In the nonlinear video edit equipment concerning this invention By encoding a 1-pixel aspect ratio by the special aspect ratio If the video data of said 2nd screen size compressed into the video data of said 1st number configuration of pixels is given with the special aspect ratio encoding information which shows having been encoded by said special aspect ratio Without performing conversion based on said special aspect ratio encoding information for this compression video data, the number configuration information of pixels of a header field is set as the value of the number configuration of pixels of said 2nd screen size, and is memorized to storage as a file. Thereby, it can distinguish and memorize whether special aspect ratio encoding information is added by said number configuration information of pixels. Moreover, when the number configuration information of pixels memorized to the header field of a file to which the frame for defrosting belongs at the time of defrosting processing is the value of said 2nd number configuration of pixels, a compression defrosting means changes the rate of an aspect ratio of the screen size of the data of said memory area, and memorizes it to said specified memory area so that it can display with said 2nd screen size. This downloads the data with which said special aspect ratio encoding information was added to a personal computer, and the distorted display which is not is attained. Inverse transformation processing of said data-conversion processing is performed about the data for [this] compression, without changing the number configuration information of pixels of said header field, when the video data for compression consists of said 2nd number configuration of pixels in the case of compression processing. It can display without changing the number configuration of pixels in every direction by this, when it thaws again.

[0021] 6) In the video capture edit equipment or the video capture approach concerning this invention By encoding a 1-pixel aspect ratio by the special aspect ratio If the video data of said 2nd screen size compressed into the video data of said 1st number configuration of pixels is given with the special aspect ratio encoding information which shows having been encoded by said special aspect ratio The number configuration information of pixels of a header field is set as the value of the number configuration of pixels of said 2nd screen size, without performing conversion based on said special aspect ratio encoding information for this compression video data. Thereby, it is distinguishable whether it is the video data encoded by said special aspect ratio with said number configuration information of pixels.

[0022] 7) In the data compression defrosting equipment or the data compression defrosting approach concerning this invention 1) If a frame defrosting instruction is given, while thawing the specified frame When the number configuration information of pixels memorized to the header field of a file to which the frame for defrosting belongs is the value of said 2nd number configuration of pixels If the rate of an aspect ratio of the screen size of the data of said memory area is changed, it memorizes to said specified memory area and 2 frame data compression instruction is given so that it can display with said 2nd screen size Without changing the number configuration information of pixels of said header field, when the video data for compression consists of said 2nd number configuration of pixels, inverse transformation processing of said data-conversion processing is performed about the data for [this] compression, and it delivers to said video animation control unit. Therefore, the data with which said special aspect ratio identification information is added are incorporated, and the distorted display which is not is attained.

[0023] 8) In the data compression defrosting equipment concerning this invention, when the number configuration information of pixels memorized to the header field of a file to which the frame for defrosting belongs is the value of said 2nd number configuration of pixels, a defrosting means changes the rate of an aspect ratio of a screen size, and memorizes it to said specified memory area so that the data of said memory area can be displayed with said 2nd screen size. Moreover, a compression means performs inverse transformation processing of the data-conversion processing which said defrosting means performed about the data for [this] compression, without changing the number configuration information of pixels of said header field, when the video data for compression consists of said 2nd number configuration of pixels.

Therefore, the video data to which said special aspect ratio encoding information is added is incorporated, and the distorted display which is not is attained.

[0024] 9) In the nonlinear video edit equipment concerning this invention By encoding a 1-pixel aspect ratio by the special aspect ratio If the video data of said 2nd screen size compressed into the video data of said 1st number configuration of pixels is given with the special aspect ratio encoding information which shows having been encoded by said special aspect ratio Without performing conversion based on said special aspect ratio encoding information for this compression video data, the number configuration information of pixels of a header field is set as the value of the number configuration of pixels of said 2nd screen size, and is memorized to storage as a file. Thereby, it is distinguishable whether it is the video data encoded by said special aspect ratio with the number configuration information of pixels of said header field. Moreover, if the defrosting instruction containing the frame identifier for defrosting is given, since a defrosting control means will secure a required memory area to a storage means based on the number configuration information of pixels of the header field of a file where the frame belongs, it can secure certainly the memory area which memorizes the data which the defrosting means thawed. It performs data-conversion processing with said 2nd resolution display mode so that the data of said memory area may be displayed with said 2nd screen size, while being able to display it possible [a switch of the 1st resolution display mode and the 2nd resolution display mode], in case an edit means displays the data memorized in said memory area on a display means. Thereby, the video data to which special aspect ratio encoding information was added can be displayed, without changing screen percentage in every direction.

[0025] 10) In the nonlinear video edit equipment concerning this invention Video capture equipment by encoding a 1-pixel aspect ratio by the special aspect ratio If the video data of said 2nd screen size compressed into the video data of said 1st number configuration of pixels is given with the special aspect ratio encoding information which shows having been encoded by said special aspect ratio Without performing conversion based on said special aspect ratio encoding information for this compression video data, the number configuration information of pixels of a header field is set as the value of the number configuration of pixels of said 2nd screen size, and is memorized to storage as a file. Thereby, it is distinguishable whether it is the video data encoded by said special aspect ratio with the number configuration information of pixels of said header field. With said 2nd pixel number configuration display mode, after said edit equipment changes the rate of an aspect ratio of a screen size so that the data given from said defrosting equipment may be displayed with the screen size of said 2nd number configuration of pixels, it is outputted to a display. Thereby, without changing screen percentage in every direction, it can display and the video data to which special aspect ratio encoding news was added can be edited.

[0026] 11) The nonlinear video edit equipment concerning this invention can switch the wide screen-display mode which outputs to an indicating equipment, after carrying out rate transform processing of an aspect ratio which changes the rate of an aspect ratio of a screen size so that it may be displayed as the Normal editing-on-screen mode which outputs the data given from said defrosting equipment to an indicating equipment as it is with the number configuration [in / for the data given from said defrosting equipment / a wide display mode] of pixels. Therefore, even when a conventional video animation driver and defrosting equipment are used, the data memorized with the wide display mode can be displayed without distortion.

[0027] Hereafter, the meaning of the vocabulary used by the claim is explained.

[0028] "The compression video data of a digital camcorder format" means the compression video data of the format adopted with the digital camcorder, and the video data of DV specification corresponds in this operation gestalt. In addition, you may be data of Motion-JPEG specification and MPEG specification as other specification.

[0029] "The file of a personal computer video-data format" is a file of the format adopted in order to treat a video animation with a personal computer, and the AVI file was adopted in this operation gestalt.

[0030] "A frame edit initiation instruction" is an instruction given by the operator, in order to start edit of a certain frame, and the information which specifies the frame for edit is included.

[0031] "Special aspect ratio encoding information" is information which shows that the 1-pixel aspect ratio is encoded by the special aspect ratio, and a wide flag corresponds with an operation gestalt.

[0032] "Pixel number configuration information" is data in which the configuration of the pixel of a video data in every direction is shown, and it becomes the theory top 852*480 in the wide mode which consisted of normal modes which consisted of operation gestalten by the screen percentage 4:3 by 720*480 and the screen percentage 16:9.

[0033] With a "personal computer", not only a personal computer but a workstation is included.

[0034]

[Embodiment of the Invention] 1. Explain 1 operation gestalt of explanation this invention of a functional block diagram based on a drawing. The nonlinear video edit equipment 1 shown in drawing 1 is the nonlinear video edit system into which the video data of the 1st screen size displayed with the 1st number configuration of pixels and the video data of the 2nd screen size displayed with the 2nd number configuration of pixels from which said 1st screen size and rate of an aspect ratio differ can be displayed and edited, and is equipped with video capture equipment 3, storage 5, and edit equipment 7.

[0035] If the video data of the 1st screen size compressed into the video data of the 1st number configuration of pixels is given, video capture equipment 3 will set the number configuration information of pixels of a header field as the value of the number configuration of pixels of said 1st screen size, and will memorize it to storage 5 as a file. Video capture equipment 3 moreover, by encoding a 1-pixel aspect ratio by the special aspect ratio If the video data of said 2nd screen size compressed into the video data of said 1st number configuration of pixels is given with the special aspect ratio encoding information which shows having been encoded by said special aspect ratio Without performing conversion based on said special aspect ratio encoding information for this compression video data, the number configuration information of pixels of a header field is set as the value of the number configuration of pixels of said 2nd screen size, and is memorized to storage 5 as a file.

[0036] A store 5 memorizes said the 1st compression video data and number configuration information of pixels of the number configuration of pixels.

[0037] Edit equipment 7 is equipped with the defrosting control means 11, the defrosting means 12, the edit means 13, the compression control means 14, the compression means 15, and the storage means 17.

[0038] The edit means 13 outputs an instruction to the defrosting control means 11 and the compression control means 14 based on an instruction of an operator. The defrosting control means 11 outputs an instruction to the defrosting means 12 so that the data thawed by the defrosting means 12 may be stored in this memory area, while securing a required memory area to the storage means 17 based on the number configuration information of pixels of the header field of a file where that frame belongs, if the defrosting instruction containing the frame identifier for defrosting is given. While thawing the frame specified based on the instruction from the defrosting control means 11, when the number configuration information of pixels memorized to the header field of a file to which the frame for defrosting belongs is the value of said 2nd number configuration of pixels, the defrosting means 12 changes the rate of an aspect ratio of the screen size of the data of said memory area so that it may display with said 2nd screen size, and memorizes it to said specified memory area.

[0039] While displaying the data memorized in said memory area on a display means, based on the given edit directions, data editing of the edit means 13 is carried out.

[0040] The compression control means 14 will output the compression instruction which compresses the data of said memory area to the compression means 15, if a frame store instruction is given. Without changing the number configuration information of pixels of said header field, when the video data for compression consists of said 2nd number configuration of pixels while carrying out a data compression, if said compression instruction is given, the compression means 15 performs inverse transformation processing of the data-conversion processing which the defrosting means 12 performed about the data for [this] compression, and memorizes it to storage 5.

[0041] 2. An example of a hardware configuration which realized the nonlinear video edit equipment 1 shown in drawing 1 to hardware configuration drawing 2 using CPU is shown. The nonlinear video edit system 1 is equipped with CPU23, memory 27, a hard disk 26, a display 30, FDD25, the keyboard 28, the mouse 33, DV video capture board 41, and the bus line 29.

[0042] CPU23 controls each part through a bus line 29 according to the program memorized by the hard disk 26. This program is read from flexible disk 25a the program was remembered to be through FDD25, and is installed on a hard disk 26. In addition, you may make it make the program of CD-ROM, an IC card, etc. install on a hard disk from the computer-readable record medium unified optically in addition to a flexible disk. Furthermore, you may make it download using a communication line.

[0043] He is trying to make a computer execute indirectly the program stored in the flexible disk in this operation gestalt by making a program install on a hard disk 26 from a flexible disk. However, it may be made to perform the program stored in the flexible disk directly from FDD25, without being limited to this. In addition, by computer, the thing in which immediate execution is possible only by [as it is] installing as a program which can be executed combines with a thing (for example, that by which the data compression is carried out is thawed) to be changed, and the module part of further others, and of course once contains in other gestalten etc. what can be performed.

[0044] In a hard disk 26, video animation driver 26d and AVI file storage section 26v, codec driver 26c, and (operating system OS) 26w are memorized editor-program 26e and video capture program 26s. As an operating system, it is company Video considering Windows 98 (trademark) by Microsoft [Corp.] Corp. as video animation driver 26d, for example. for Windows (trademark) is employable.

[0045] DV data from a video camera 43 are incorporated on DV video capture board 41, memory 27 once memorizes, and the data divided into a video data and audio data by CPU23 are memorized by AVI file storage section 26v. It mentions later for details.

[0046] About editor-program 26e, it is the same as usual. If it explains briefly and an operator will give a read-out instruction, through video animation driver 26d, by codec driver 26c, the image data of the specified frame will be made to thaw, this will be read, and it will give a display 30. Thereby, one image for edit is displayed at a time on a display 30. An operator cuts & pastes the image of each displayed frame, or does title composition. An operator clicks the storing carbon button of editor-program 26e, after a desired editing task is completed. Thereby, the image data of the frame specified by codec driver 26c is made to compress through video animation driver 26d like the case of read-out. The compressed data are memorized by video animation driver 26d at AVI file storage section 26v. Editor-program 26e is an application program which operates on operating system 26w.

[0047] In addition to this, in order to memorize the data with which defrosting of video animation driver 26d was carried out, while a predetermined memory area is secured, various kinds of results of an operation etc. are memorized by memory 27, so that it may mention later. The display 30 is equipped with graphic card 30a and monitor 30b, and the image of each frame for edit is displayed by activation of editor-program 26e into the video edit display of editor-program 26e. A keyboard 28 and a mouse 33 are input means to input various kinds of instructions (an edit initiation instruction, edit termination instruction, etc.).

[0048] Correspondence with the functional block diagram shown in drawing 1 and the hardware configuration shown in drawing 2 is explained. The processing of CPU based on DV video capture board 41 of drawing 2 and video capture program 26e corresponds to the video capture equipment 3 of drawing 1. AVI file storage section 26v of the hard disk 26 of drawing 2 corresponds to storage 5. The processing of CPU based on video animation driver 26d of drawing 2 corresponds to the defrosting control means 11, the storage control means 16, and the compression control means 14 of drawing 1. The processing of CPU based on codec driver 26c corresponds to the defrosting means 12 and the compression means 15 of drawing 1. The processing of CPU based on editor-program 26e corresponds to the edit means 13 of drawing 1. Memory 27 corresponds to the storage means 17.

[0049] 3. a flow chart -- below, explain processing by each program memorized by the hard disk

26 using [drawing 3](#) – [drawing 8](#) .

[0050] 3.1 wide in the sub-code field of DV stream data given from a video camera 43 below by video capture processing — explain the case where it is flag =1.

[0051] It has an interruption program apart from the main program of [drawing 3](#) R> 3 video capture program 26s. If it will judge whether DV stream data with which the interleave of a video data and the audio data was carried out are given from the DV video capture board 41 if an operator incorporates and an initiation instruction is given, and DV stream data are given from the DV video capture board 41, after this interruption program is buffered by memory 27, it is stored temporarily at a hard disk 26. On the other hand, if DV stream data are not given, this storage processing is not performed. This interruption processing is repeated for every video frame period. Thereby, one DV stream data from a video camera 43 is incorporated at a time by the hard disk.

[0052] CPU23 is wide with reference to the sub-code field of DV stream data — it judges whether it is flag =1 ([drawing 3](#) R>3 step ST 1). (is it a video data for wide screens?) In this case, a wide flag = since it is data of 1, CPU23 sets the screen size of the header field of an AVI file as 852 wide pixel * 480 pixels long instead of 720 wide pixel * 480 pixels long (step ST 3).

[0053] Setting a screen size as 852 pixels * 480 pixels is based on the following reasons. Since the resolution of a lengthwise direction is decided by the number of the scanning lines in the case of television, even if it is in wide mode, the number of pixels of a lengthwise direction is the same as normal mode. Therefore, if the resolution of the normal mode of a screen size 4:3 is expressed with 720 pixels * 480 pixels, as for the wide screen of 16:9, a theoretical target will become [the horizontal number of pixels] $(16/9) / (4/3) * 1.18$ time, i.e., 720 pixels * 1.18*852 pixels. Thus, the field for memorizing the video data in the wide mode without lack is securable.

[0054] Next, CPU23 separates audio data for every frame, changes a video block and audio block separate ** into an AVI format (step ST 5), and memorizes them to a hard disk (step ST 7). It judges whether DV stream data made to store temporarily are the last frame (step ST 9), and processing of a step 5 and STs 7 is repeated to the last frame. Thereby, the size field of the header of an AVI file is * with a screen size of 852 pixels 480 pixels, and if it displays by the 1-pixel aspect ratio 1:1, the image data displayed by * with a screen size of 720 pixels 480 pixels will be memorized by the hard disk as an AVI file, while it had been compressed by it.

[0055] 3.2 the flow chart of edit processing — below, use and explain the flow chart of [drawing 4](#) – [drawing 8](#) about edit processing. In addition, editor-program 26e and processing of video animation driver 26d are the same as usual. If it explains briefly, an operator will operate a mouse 33 and will input an editing instruction about a frame with a certain AVI file. Thereby, CPU23 starts the frame edit processing shown in [drawing 4](#) . CPU23 passes the frame number which is the frame identifier of the directed AVI file first to video animation driver 26d, and gives defrosting directions ([drawing 4](#) step ST 11). Processing by editor-program 26e is interrupted until CPU23 has directions of defrosting termination from video animation driver 26d (step ST 13).

[0056] The defrosting processing flow chart by video animation driver 26d is shown in [drawing 5](#) . CPU23 will read the screen size information which is the number configuration information of pixels from the header of the AVI file, if the defrosting directions containing the frame number of the directed AVI file are given ([drawing 5](#) step ST 31). CPU23 secures a memory area into memory 27 (refer to [drawing 2](#)) in accordance with the read screen size information ([drawing 5](#) step ST 33). In this case, since screen size information is made into 852 pixels * 480 pixels at the [drawing 3](#) step ST 3, the field of the size concerning memory 27 is secured.

[0057] CPU23 judges the codec driver used for defrosting processing with reference to the header of an AVI file, and instructs the memory area stored after defrosting to be the frame of the AVI file for defrosting to the codec driver (step ST 35). Processing by video animation driver 26d is interrupted until CPU23 has a defrosting end message from a codec driver (step ST 37).

[0058] The defrosting processing flow chart by the codec driver is shown in [drawing 6](#) . If the frame of the AVI file for defrosting and the memory area stored after defrosting are given, CPU23 will read the specified frame from a hard disk, and defrosting processing of the data will be carried out (step ST 51).

[0059] As for CPU23, the screen size information on the AVI file judges the wide mode or normal mode (step ST 53). In this case, since screen size information is made into 852 pixels * 480 pixels at the drawing 3 step ST 3, it judges that it is in wide mode, and a longitudinal direction is expanded (step ST 55). What is necessary is to copy the data with same 1 pixel and just to insert them every 1/0.18 pixel about a longitudinal direction, as this expansion technique, for example, since the image data for 1.18*1 pixel will be contained in 1 pixel although what is necessary is just to use the usual technique. Thereby, when 1 pixel is displayed by the aspect ratio of 1:1, data conversion of the video data by which it is indicated by longwise with the screen size of normal mode is carried out to the screen size (852 pixels * 480 pixels) of a wide mode screen. In addition, in being data of normal mode, it does not perform processing of a step ST 55.

[0060] CPU23 memorizes the data by which data conversion was carried out to the screen size of a wide mode screen to a memory area (drawing 6 step ST 57). in addition, wide at video capture processing — when it is flag =1, the screen size information on a header is set as a wide mode screen (drawing 3 step ST 3), and the required memory area is secured by video animation driver 26d based on this (drawing 5 step ST 33). Therefore, even if it carries out data conversion to the data of a wide mode screen, all data are memorizable in memory 27 with codec driver 26d.

[0061] CPU23 outputs a defrosting end message (step ST 59). By this, the processing by codec driver 26c is ended, the processing by CPU progresses to processing of the drawing 5 step ST 39 by video animation driver 26d, and CPU23 outputs a defrosting end message (drawing 5 step ST 39). Thereby, it ends, and CPU23 progresses to the drawing 4 step ST 15 by editor-program 26e, reads the data after defrosting, and displays control processing of CPU23 by video animation driver 26d on a display 30 (drawing 4 step ST 15).

[0062] Thus, editor-program 26e and video animation driver 26d can read and display a video data, without being conscious of it being data of the screen configuration in the wide mode.

[0063] It judges whether next, CPU23 has edit directions from an operator about the displayed frame (drawing 4 step ST 17). An operator gives processing instructions, such as for example, title insertion and background composition. Thereby, CPU23 performs predetermined edit processing (drawing 4 step ST 19). After the edit about the displayed frame is completed, an operator operates a mouse 33 and gives a store instruction. If it has judged whether a store instruction is given (drawing 4 step ST 21) and a store instruction is given, CPU23 will give a store instruction to video animation driver 26d, and will end processing (step ST 23).

[0064] The storing processing by video animation driver 26d is explained using drawing 7 . CPU23 specifies the codec driver used for compression from the header information memorized at the time of defrosting, and gives compression directions (step ST 61).

[0065] Processing by video animation driver 26d is interrupted until CPU23 has a compression end message from a codec driver (step ST 63).

[0066] The compression processing flow chart by the codec driver is shown in drawing 8 . CPU23 grasps the screen size from the data memorized in the specified memory area (step ST 71). And the screen size of an AVI file judges the wide mode or normal mode (step ST 73). In this case, the screen size is set up with the screen configuration in the wide mode. Therefore, contraction processing of the longitudinal direction is carried out (step ST 75). Contraction processing should just carry out reverse processing of the drawing 6 step ST 55. In addition, in the case of normal mode, processing of a step ST 75 is not performed.

[0067] Next, CPU23 carries out compression processing of the data of the specified memory area (step ST 77). And a compression end message is outputted to video animation driver 26d (step ST 79).

[0068] Thereby, it moves from the processing by CPU23 to processing by video animation driver 26d, and CPU23 is memorized to AVI file storage section 26v of a hard disk 26 (drawing 7 step ST 65).

[0069] Thus, the edited video data can be processed in an AVI file format, without being conscious of editor-program 26e and video animation driver 26d being data of the screen configuration in the wide mode.

[0070] What is necessary is just thereby, to carry out the video outlet of the screen at the time of video edit to it, even when compounding the title alphabetic character of the normal mode in the picture of the background photoed in the wide mode.

[0071] In addition, you may make it editor-program 26e wait for the storage end message from video animation driver 26d to a hard disk 26. Thus, when the wide screen flag is set at the time of incorporation, video capture equipment sets the screen size information on an AVI file as 852 pixels * 480 pixels, even if live-data size is 720 pixels * 480 pixels. When screen size information is set as 852 pixels * 480 pixels at the time of defrosting, a compression defrosting means expands data to a longitudinal direction so that it may become the screen size. By setting the screen size information on an AVI file as 852 pixels * 480 pixels at the time of a capture, a compression defrosting control means secures the memory area of the part at the time of edit. Therefore, without memorizing screen flag information separately to the header of an AVI file, it can be distorted with the personal computer which is the 1-pixel aspect ratio 1:1, and DV stream data in the wide mode can be displayed that there is nothing. Thereby, using the conventional video animation driver and an editor program, from DV video camera, DV stream data in the wide mode can be displayed as it is with a personal computer, and edit processing can be carried out.

[0072] That is, the editor program which is not planning that a 1-pixel aspect ratio processes data other than 1:1 is not displayed with an aspect ratio 1:0.845 about DV stream data with which the flag in the wide mode was set, either.

[0073] In addition, in this operation gestalt, DV stream data are memorized as it is (also including a sub-code) to the video-data field of an AVI file, and only audio data were taken out from here, they were copied to the audio data area and memorized. When this is incorporated to a hard disk, dissociating, it is for the part processing time to start. Thus, the sub-code is memorized in the video-data field. Therefore, what is necessary is to return the audio data separated to the position of DV stream, and just to make it output them to it, in case the data after edit are returned to a DV camera. Thereby, the AVI file after edit is convertible for DV stream data.

[0074] In addition, when it is judged at the time of compression processing that the screen size of the video data before compression is 852*480, you may make it a codec driver set compulsorily to "1" the wide flag of the sub-code field of DV stream data memorized to the video-data field of an AVI file. Thereby, by edit processing, when DV stream data from the first are not the image in the wide mode, even when the image in the wide mode is generated, DV stream data [finishing / a wide mode flag set] can be generated. Moreover, it is also the same as when DV stream data from the first do not exist but rendering processing etc. generates the image data in the wide mode.

[0075] Moreover, in case a codec driver changes an AVI file into DV stream data rather than rewrites the wide flag of the sub-code field of DV stream data memorized to the video-data field of an AVI file and outputs to DV device, with reference to the screen size information on a header field, the program for a conversion output which sets a wide flag to the sub-code field of DV stream data may be prepared separately.

[0076] Thus, even if it is the format of memorizing only a video data to the video-data field of an AVI file by rewriting a wide flag at the time of DV output, DV stream data with which the wide mode flag of the sub-code field of DV stream data memorized was set are generable.

[0077] 4. It was made for a codec driver to be expanded to a longitudinal direction in the 1st operation gestalt of the 2nd operation gestalt based on screen size information (drawing 6 step ST 55). However, you may make it leave this expansion processing to an editor program. In case an editor program displays at the drawing 4 step ST 15, specifically what is necessary is just made to process the drawing 6 step 53 and STs 55.

[0078] Thereby, there is the following effectiveness. In the above-mentioned operation gestalt, expansion processing is made in the longitudinal direction of a step ST 55 to the data for edit. therefore, when compounding with other images, it extended in the longitudinal direction -- a part (data are added) -- only -- an image becomes rude. On the other hand, about the data for edit, only when such expansion processing is not performed but an editor program displays data, by expanding so that an operator may see and it may not be distorted, said synthetic processing is repeated and data do not deteriorate as a line. In addition, what is necessary is to perform

filtering processing and just to perform smoothing processing about that data, while thinning out only 1 pixel every 1/0.18 pixel when the data compounded in this case are not in wide mode. In addition, processing of the drawing 8 step 73 and STs 75 at the time of storing becomes unnecessary in this case. Thereby, since data conversion will be performed only at the time of a display, it can prevent that data become rude.

[0079] Thus, in the above-mentioned 1st operation gestalt, if a frame edit initiation instruction is given Processing which changes a digital video data so that it can display in the same resolution as the number configuration information of pixels in the case of said defrosting processing is performed. While compressing again the video data of the frame specified that a frame edit termination instruction is given and memorizing it in said personal computer video-data format, it is made to perform inverse transformation processing contrary to said transform processing in the case of this compression processing. However, when a frame edit initiation instruction is given, in case it is said display process, you may make it change a digital video data like the 2nd operation gestalt, so that it can display in the same resolution as said number configuration information of pixels.

[0080] 5. If DV data which are other operation gestalten and which are given from DV video capture board 41 are stream data, don't ask the class of record medium but it is the same. [of not only a tape but a DVD disk]

[0081] In addition, in this operation gestalt, although the video animation driver is performing write-in processing to a hard disk, an editor program or a codec driver may be made to carry out.

[0082] In this operation gestalt, in case edit completes and compresses, with reference to the screen size of the live data memorized in the memory area, it judges whether lateral contraction processing is carried out in the case of compression (drawing 8 step 73 and STs 75). Therefore, when there is no AVI file, the output of DV stream data with which the wide flag was added is attained by the case as not video edit but two or more still pictures are compounded and the video data was generated. The rate of an aspect ratio is changed in this operation gestalt, without changing the number of pixels of a lengthwise direction about the screen size of the data of said memory area in the case of defrosting processing. Thereby, degradation of the image at the time of returning to DV stream data again can be prevented.

[0083] In addition, in the data compression defrosting equipment concerning this invention, it can also constitute as data compression equipment or data defrosting equipment.

[0084] In addition, an operating system (OS) program may be made to perform a part among said each program. Namely, it may carry out by the program independent or may be made to realize by assigning an operating system (OS).

[0085] In addition, in this operation gestalt, in order to realize the function shown in drawing 1 , CPU23 was used and software has realized this. However, hardware, such as a logical circuit, may realize the part or all. For example, about data compression processing and defrosting processing, you may do by the logical circuit.

[0086] In addition, as video animation driver 26d, Quick Time by the Macintosh company etc. may be used, for example.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.*** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the functional block diagram of the nonlinear video edit system 1 concerning this invention.

[Drawing 2] It is drawing showing an example of the hardware configuration which constituted the nonlinear video edit system 1 using CPU.

[Drawing 3] It is the flow chart of a video capture program.

[Drawing 4] It is the flow chart of editor-program 26e.

[Drawing 5] It is the flow chart of the video animation driver in defrosting processing.

[Drawing 6] It is the flow chart of the codec driver in defrosting processing.

[Drawing 7] It is the flow chart of the video animation driver in storing processing.

[Drawing 8] It is the flow chart of the codec driver in storing processing.

[Drawing 9] It is drawing showing the DS of DV stream data, and the DS of an AVI file.

[Drawing 10] It is drawing for explaining the relation of an editor program, a video animation driver, and a codec driver.

[Description of Notations]

1 Nonlinear video edit equipment

23 CPU

26s ... Video capture program

26e ... Editor program

26d ... Video animation driver

26c ... Codec driver

26 v...AVI file memory section

41 DV video capture board

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

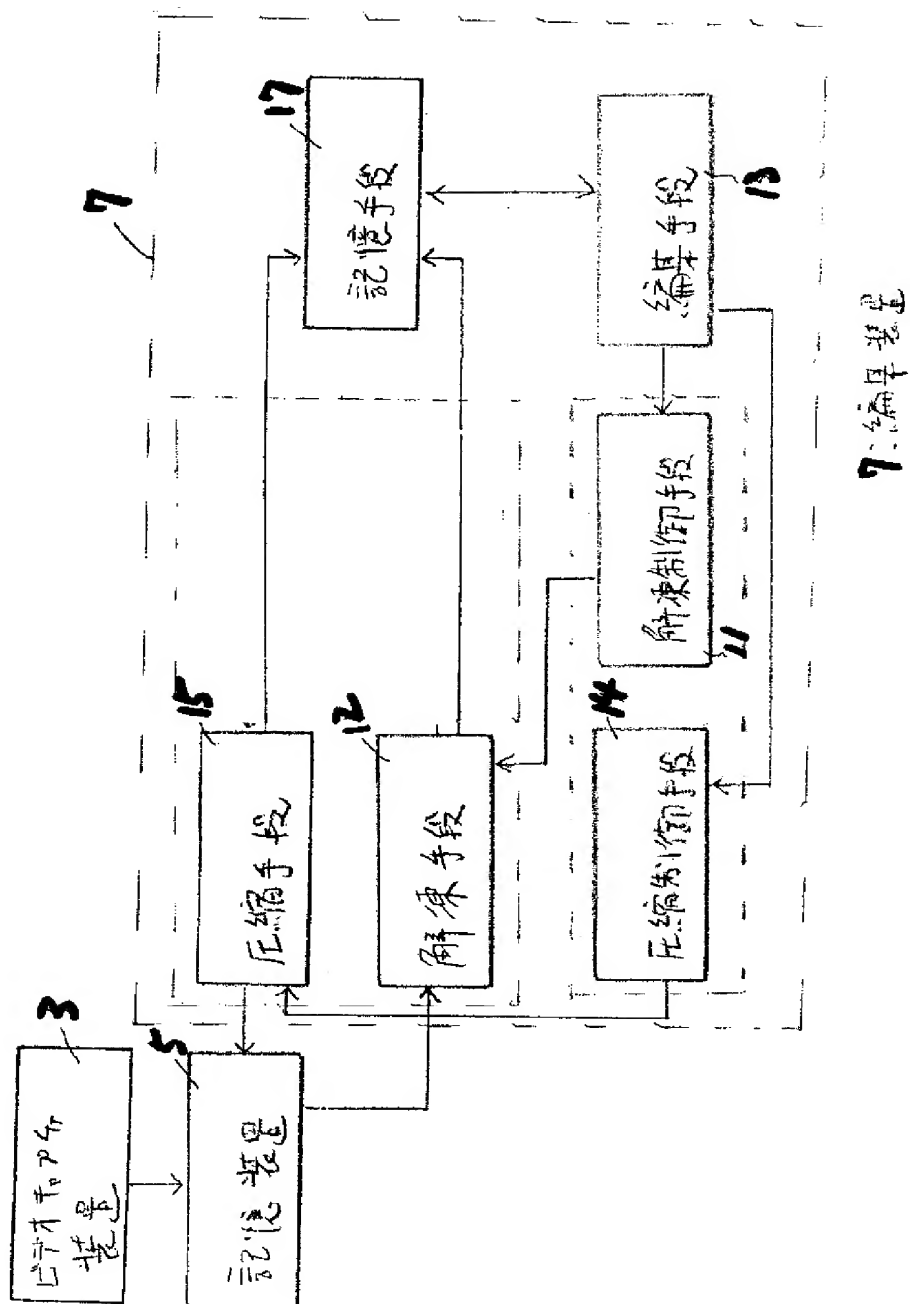
1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.*** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

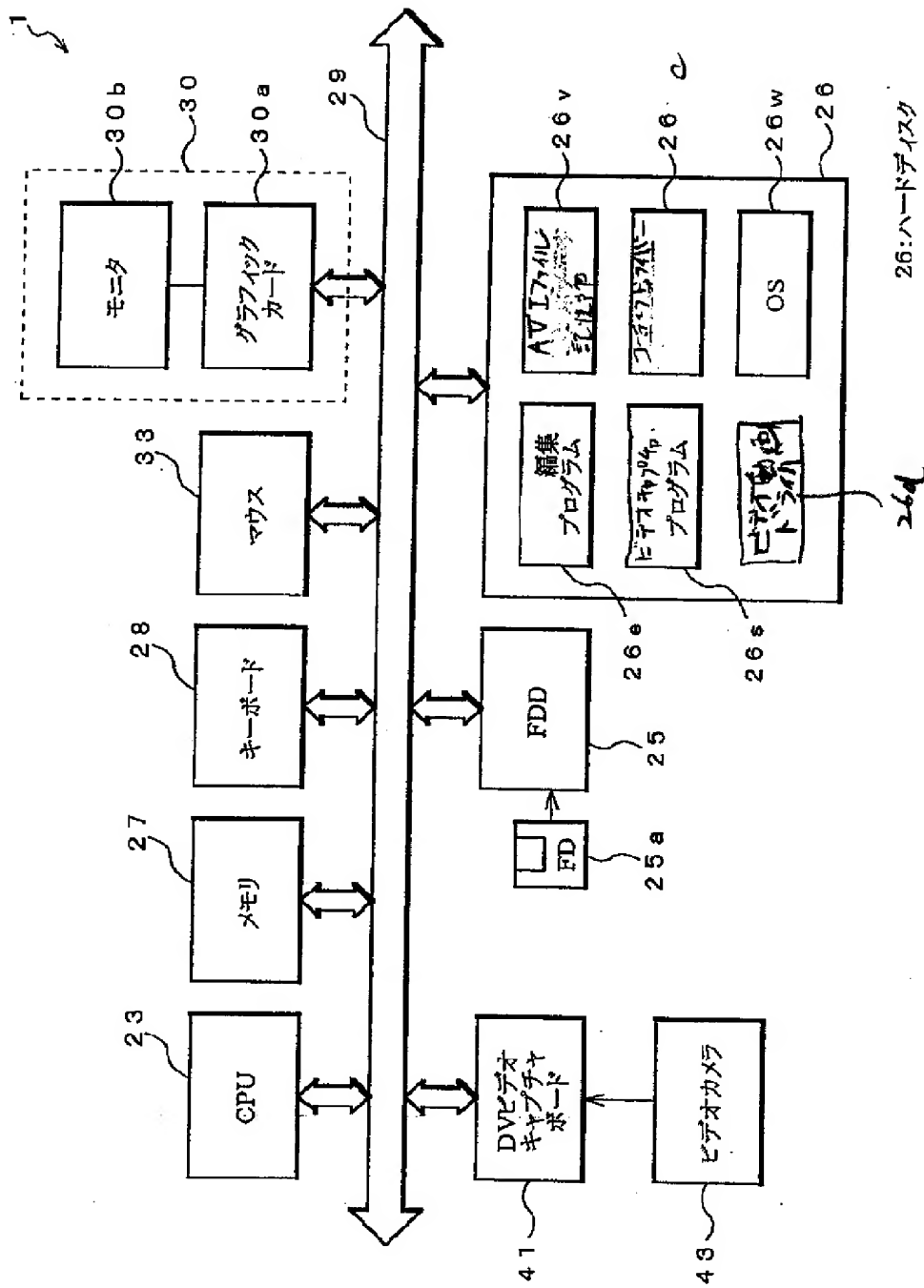
DRAWINGS

[Drawing 1]

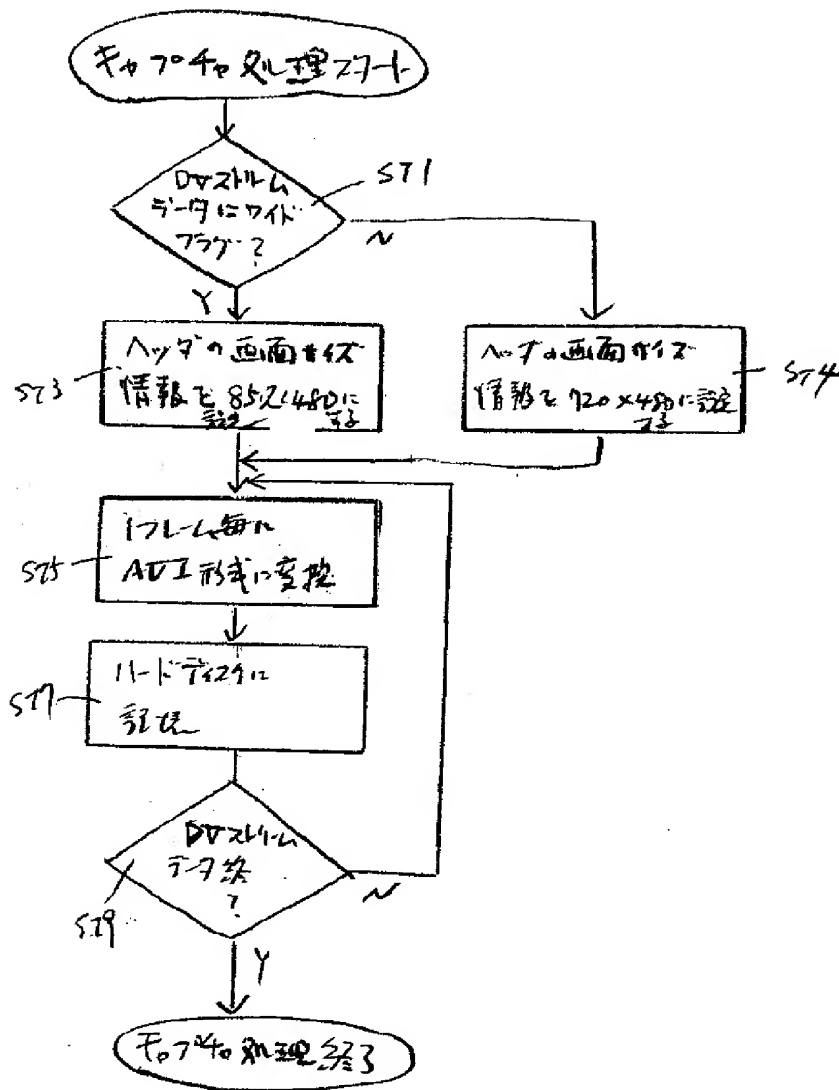


7. 編集装置

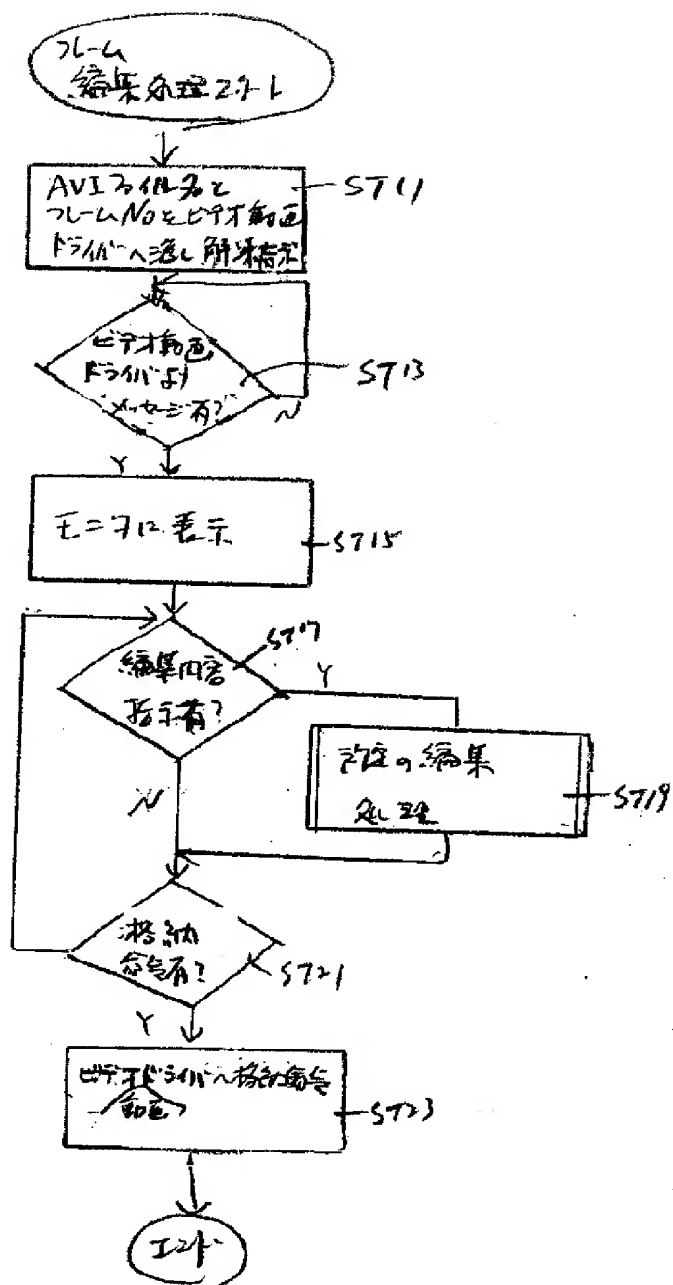
[Drawing 2]



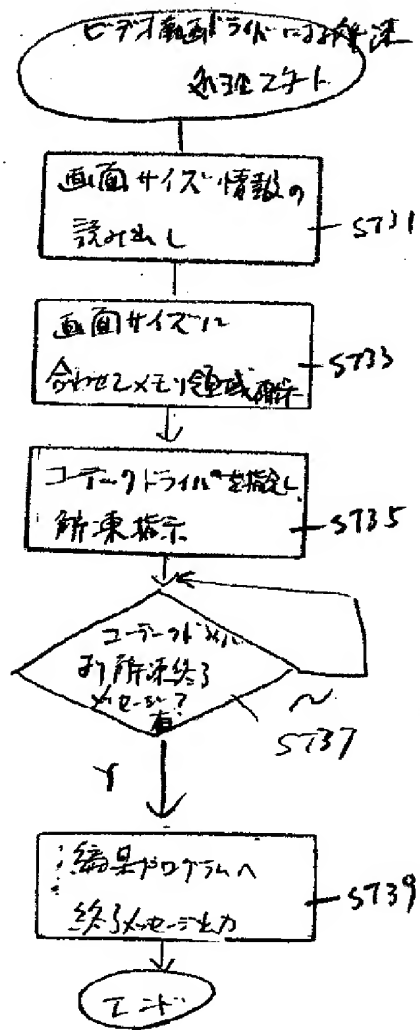
[Drawing 3]



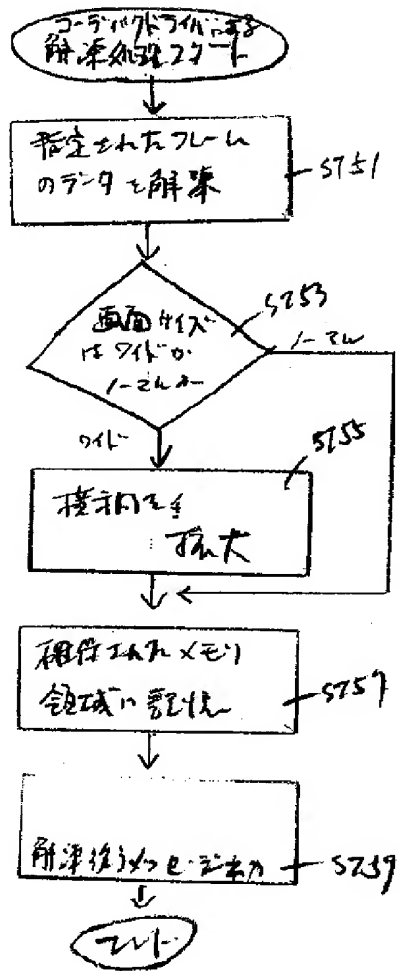
[Drawing 4]



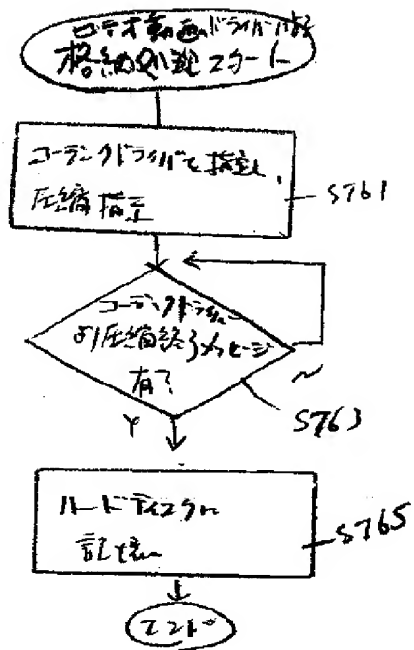
[Drawing 5]



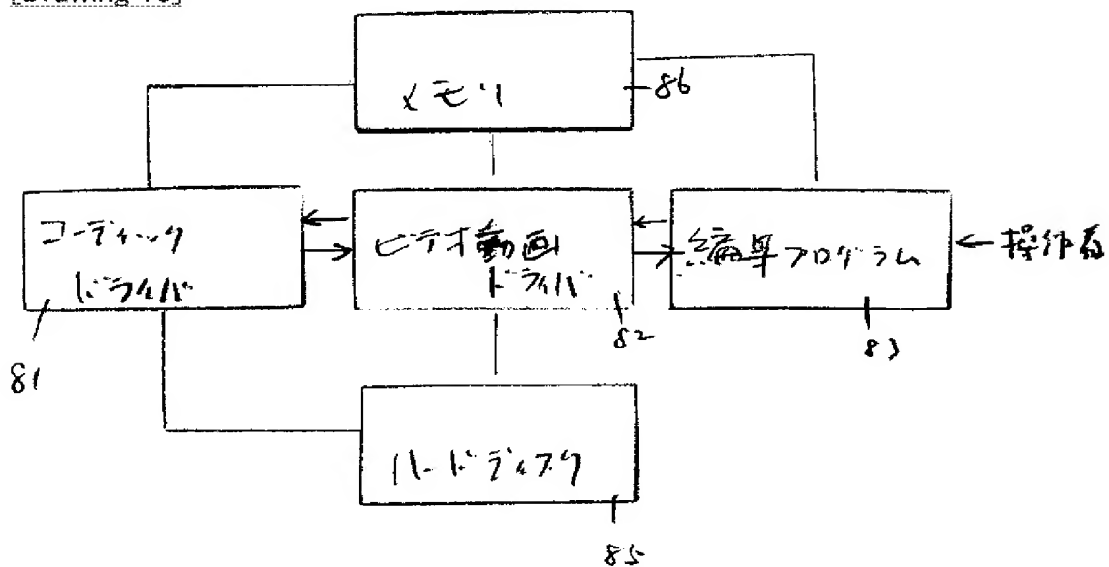
[Drawing 6]



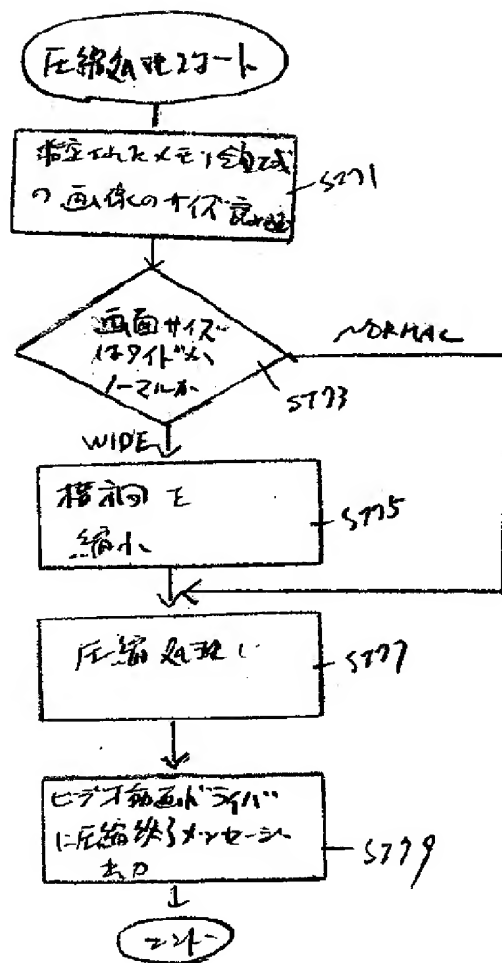
[Drawing 7]



[Drawing 10]



[Drawing 8]



[Drawing 9]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2000-278644
(P2000-278644A)

(43)公開日 平成12年10月6日(2000.10.6)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	データベース(参考)
H 0 4 N	5/92	H 0 4 N	5/92
	5/765		5/781
	5/781		5 1 0 F
			5 1 0 D

審査請求 未請求 請求項の数21 O L (全 25 頁)

(21)出願番号 特願平11-77776

(22)出願日 平成11年3月23日(1999.3.23)

(71)出願人 592030263

カノープス株式会社

兵庫県神戸市西区室谷1丁目2番2

(72)発明者 藤岡 良英

兵庫県神戸市西区室谷1丁目2番2 カノ
ープス株式会社内

(72)発明者 吉田 智晃

兵庫県神戸市西区室谷1丁目2番2 カノ
ープス株式会社内

(74)代理人 100092956

弁理士 古谷 栄男 (外2名)

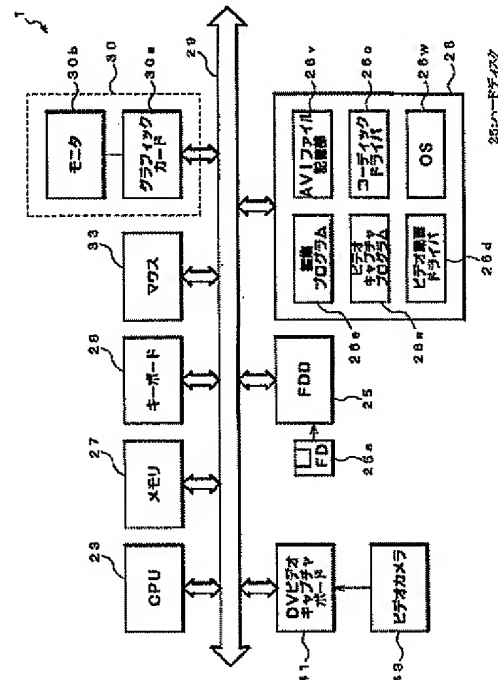
Fターム(参考) 5C053 FA14 FA23 FA27 GB06 GB21
JA30 KA01 KA24 KA26 LA06

(54)【発明の名称】 ノンリニアビデオ編集装置およびその方法

(57)【要約】

【課題】 従来のビデオ動画ドライバ、編集プログラムを用いて、DVビデオカメラからワイドモードのDVストリームデータをパソコンで16:9で表示する。

【解決手段】 ビデオキャプチャプログラム26sは、取り込み時にワイド画面フラグがセットされている場合には、A V Iファイルの画面サイズ情報を852*480に設定する。コーデックドライバ26cは、解凍時に画面サイズ情報が852*480に設定されている場合には、そのサイズとなるよう横方向にデータを拡大する。キャプチャ時にA V Iファイルの画面サイズ情報を852*480に設定しておくことにより、編集時には、ビデオ動画ドライバは、その分のメモリ領域を確保する。A V Iファイルのヘッダに画面フラグ情報を別途記憶することなく、ワイドモードのDVストリームデータをパソコンで表示することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】第1の画素数構成で表示される第1画面サイズのビデオデータおよび、前記第1画面サイズと縦横比率の異なる第2の画素数構成で表示される第2画面サイズのビデオデータを表示して編集できるノンリニアビデオ編集装置であって、

1画素のアスペクト比を特殊なアスペクト比でエンコードすることにより、前記第1の画素数構成のビデオデータに圧縮された前記第2画面サイズのビデオデータが、前記特殊アスペクト比でエンコードされたことを示す特殊アスペクト比エンコード情報とともに与えられると、この圧縮ビデオデータを前記特殊アスペクト比エンコード情報に基づく変換を行うことなく、ヘッダ領域の画素数構成情報を、前記第2の画面サイズの画素数構成の値に設定して、ファイルとして記憶し、

フレーム編集開始命令が与えられると、前記第2の画面サイズで表示できるように前記ファイルのデータの画面サイズの縦横比率を変換して表示すること、を特徴とするノンリニアビデオ編集システム。

【請求項2】請求項1のノンリニアビデオシステムにおいて、

フレーム編集開始命令が与えられると、前記ヘッダ領域に基づいて記憶領域を確保し、前記第1の画面サイズのビデオデータを解凍した後、前記第2の画面サイズのビデオデータに変換し、前記確保した記憶領域に記憶し、フレーム編集終了命令が与えられると指定されたフレームのビデオデータを再度圧縮するとともに、この圧縮処理の際に、前記解凍時における解像度変換処理とは逆の逆解像度変換処理を行うこと、を特徴とするもの。

【請求項3】請求項1のノンリニアビデオシステムにおいて、

フレーム編集開始命令が与えられると、前記表示処理の際に、前記圧縮ビデオデータの前記画面サイズの縦横比率を変換すること、を特徴とするもの。

【請求項4】第1の画素数構成で表示される第1画面サイズのビデオデータおよび、前記第1画面サイズと縦横比率の異なる第2の画素数構成で表示される第2画面サイズのビデオデータを表示して編集できるノンリニアビデオ編集システムであって、

以下のA)～B)を備えたこと、

A) 1画素のアスペクト比を特殊なアスペクト比でエンコードすることにより、前記第1の画素数構成のビデオデータに圧縮された前記第2画面サイズのビデオデータが、前記特殊アスペクト比でエンコードされたことを示す特殊アスペクト比エンコード情報とともに与えられると、この圧縮ビデオデータを前記特殊アスペクト比エンコード情報に基づく変換を行うことなく、ヘッダ領域の画素数構成情報を、前記第2の画面サイズの画素数構成

の値に設定して、ファイルとして記憶装置に記憶するビデオキャプチャ装置、

B) 以下の手段を備えた編集装置、

b1) 解凍対象フレーム識別子を含む解凍命令が与えられると、そのフレームの属するファイルのヘッダ領域の画素数構成情報に基づいて必要なメモリ領域を記憶手段に確保するとともに、このメモリ領域に解凍手段によって解凍されたデータが格納されるように解凍手段に命令を出力する解凍制御手段、

b2) 前記解凍制御手段からの命令に基づいて特定されたフレームを解凍する解凍手段であって、解凍対象フレームの属するファイルのヘッダ領域に記憶された画素数構成情報が、前記第2の画素数構成の値である場合には、前記第2の画面サイズで表示できるように前記メモリ領域のデータの画面サイズの縦横比率を変換し、前記指定されたメモリ領域に記憶する解凍手段、

b3) 前記メモリ領域に記憶されたデータを表示手段に表示するとともに、与えられた編集指示に基づいてデータ編集する編集手段、

b4) フレーム格納命令が与えられると、前記メモリ領域のデータを圧縮する圧縮命令を圧縮手段に出力する圧縮制御手段、

b5) 前記圧縮命令が与えられるとデータ圧縮する圧縮手段であって、圧縮対象のビデオデータが前記第2の画素数構成で構成されている場合には、前記ヘッダ領域の画素数構成情報を変更することなく、この圧縮対象のデータについて前記解凍手段が行ったデータ変換処理の逆変換処理を行い、前記記憶装置に記憶する圧縮手段、を特徴とするノンリニアビデオ編集システム。

【請求項5】第1の画素数構成で表示される第1画面サイズのビデオデータおよび、前記第1画面サイズと縦横比率の異なる第2の画素数構成で表示される第2画面サイズのビデオデータを表示して編集できるノンリニアビデオ編集システムであって、

以下のA)～B)を備えたこと、

A) 1画素のアスペクト比を特殊なアスペクト比でエンコードすることにより、前記第1の画素数構成のビデオデータに圧縮された前記第2画面サイズのビデオデータが、前記特殊アスペクト比でエンコードされたことを示す特殊アスペクト比エンコード情報とともに与えられると、この圧縮ビデオデータを前記特殊アスペクト比エンコード情報に基づく変換を行うことなく、ヘッダ領域の画素数構成情報を、前記第2の画面サイズの画素数構成の値に設定して、ファイルとして記憶装置に記憶するビデオキャプチャ装置、

B) 以下を備えた編集装置、

b1) 解凍命令が与えられると前記記憶装置に記憶されたデータを解凍して所定のメモリ領域に記憶するとともに、圧縮命令が与えられると前記メモリ領域に記憶されたデータを圧縮して前記記憶装置に記憶する圧縮解凍手

段であって、

b 1 1) 解凍処理の際、解凍対象フレームの属するファイルのヘッダ領域に記憶された画素数構成情報が、前記第2の画素数構成の値である場合には、前記第2の画面サイズで表示できるように、前記メモリ領域のデータの画面サイズの縦横比率を変換し、前記指定されたメモリ領域に記憶し、

b 1 2) 圧縮処理の際、圧縮対象のビデオデータが前記第2の画素数構成で構成されている場合には、前記ヘッダ領域の画素数構成情報を変更することなく、この圧縮対象のデータについて前記解凍手段が行ったデータ変換処理の逆変換処理を行う、

B 2) 以下を備えたビデオ動画制御手段、

b 2 1) 編集手段より解凍対象フレーム識別子を含む解凍命令が与えられると、そのフレームの属するファイルのヘッダ領域の画素数構成情報に基づいてメモリ領域を確保するとともに、前記圧縮解凍手段に前記メモリ領域を指定する、

b 2 2) 前記編集手段よりフレーム格納命令が与えられると、前記圧縮解凍手段に前記圧縮命令を与える、

b 2 3) 前記編集手段より表示命令が与えられると、前記メモリ領域に記憶されているビデオデータを表示手段に表示する、

を特徴とするノンリニアビデオ編集システム。

【請求項6】デジタルビデオカメラで採用されているデータ形式のビデオデータが与えられると、パソコンで採用されているパソコンビデオデータ形式のデータに変換するビデオキャプチャ装置であって、

1 画素のアスペクト比を特殊なアスペクト比でエンコードすることにより、第1の画素数構成のビデオデータに圧縮された第2画面サイズのビデオデータが、前記特殊アスペクト比でエンコードされたことを示す特殊アスペクト比エンコード情報とともに与えられると、この圧縮ビデオデータを前記特殊アスペクト比エンコード情報に基づく変換を行うことなく、ヘッダ領域の画素数構成情報を、前記第2の画面サイズの画素数構成の値に設定すること、

を特徴とするビデオキャプチャ装置。

【請求項7】ビデオ動画制御装置からのフレームデータ圧縮命令またはフレームデータ解凍命令に基づいて、パソコンビデオデータ形式のビデオデータをデータ圧縮またはデータ解凍するデータ圧縮解凍装置であって、前記ビデオ動画制御装置からフレーム解凍命令が与えられると、特定されたフレームを解凍する解凍手段であって、解凍対象フレームの属するファイルのヘッダ領域に記憶された画素数構成情報が、第2の画素数構成の値である場合には、第2の画面サイズで表示できるように、前記メモリ領域のデータの画面サイズの縦横比率を変換し、前記指定されたメモリ領域に記憶する解凍手段、前記ビデオ動画制御装置より、フレームデータ圧縮命令

が与えられると、前記メモリ領域に記憶された非圧縮ビデオデータをデータ圧縮する圧縮手段であって、圧縮対象のビデオデータが前記第2の画素数構成で構成されている場合には、前記ヘッダ領域の画素数構成情報を変更することなく、この圧縮対象のデータについて前記解凍手段が行ったデータ変換処理の逆変換処理を行い、前記ビデオ動画制御装置に受け渡す圧縮手段、を備えたことを特徴とするデータ圧縮解凍装置。

【請求項8】制御装置からの解凍命令に基づいて特定されたフレームのビデオデータを解凍する解凍手段であって、解凍対象フレームの属するファイルのヘッダ領域に記憶された画素数構成情報が、第2の画素数構成の値である場合には、前記メモリ領域のデータを前記第2の画面サイズで表示できるように、画面サイズの縦横比率を変換し、前記指定されたメモリ領域に記憶する解凍手段、

前記制御装置からの圧縮命令に基づいてデータ圧縮する圧縮手段であって、圧縮対象のビデオデータが前記第2の画素数構成で構成されている場合には、前記ヘッダ領域の画素数構成情報を変更することなく、この圧縮対象のデータについて前記解凍手段が行ったデータ変換処理の逆変換処理を行う圧縮手段、を備えたことを特徴とするデータ圧縮解凍装置。

【請求項9】第1の画素数構成で表示される第1画面サイズのビデオデータおよび、前記第1画面サイズと縦横比率の異なる第2の画素数構成で表示される第2画面サイズのビデオデータを表示して編集できるノンリニアビデオ編集システムであって、以下のA)～B)を備えたこと、

A) 1 画素のアスペクト比を特殊なアスペクト比でエンコードすることにより、前記第1の画素数構成のビデオデータに圧縮された前記第2画面サイズのビデオデータが、前記特殊アスペクト比でエンコードされたことを示す特殊アスペクト比エンコード情報とともに与えられると、この圧縮ビデオデータを前記特殊アスペクト比エンコード情報に基づく変換を行うことなく、ヘッダ領域の画素数構成情報を、前記第2の画面サイズの画素数構成の値に設定して、ファイルとして記憶装置に記憶するビデオキャプチャ装置、

B) 以下の手段を備えた編集装置、

b 1) 解凍対象フレーム識別子を含む解凍命令が与えられると、そのフレームの属するファイルのヘッダ領域の画素数構成情報に基づいて必要なメモリ領域を記憶手段に確保するとともに、このメモリ領域に解凍手段によって解凍されたデータが格納されるように解凍手段に命令を出力する解凍制御手段、

b 2) 前記解凍制御手段からの命令に基づいて特定されたフレームを解凍する解凍手段、

b 3) 前記メモリ領域に記憶されたデータを表示手段に表示する際、第1の解像度表示モードと第2の解像度表

示モードを切り換え可能に表示できるとともに、与えられた編集指示に基づいてデータ編集する編集手段であって、前記第2の解像度表示モードでは、前記メモリ領域のデータが前記第2画面サイズで表示されるようにデータ変換処理を行う編集手段、

b4) フレーム格納命令が与えられると、前記メモリ領域のデータを圧縮する圧縮命令を圧縮手段に出力する圧縮制御手段、

b5) 前記圧縮命令が与えられるとデータ圧縮して前記記憶装置に記憶する圧縮手段、

を備えたことを特徴とするノンリニアビデオ編集システム。

【請求項10】以下のA)～B)を備えたノンリニアビデオ編集システム。

A) 1画素のアスペクト比を特殊なアスペクト比でエンコードすることにより、前記第1の画素数構成のビデオデータに圧縮された前記第2画面サイズのビデオデータが、前記特殊アスペクト比でエンコードされたことを示す特殊アスペクト比エンコード情報とともに与えられると、この圧縮ビデオデータを前記特殊アスペクト比エンコード情報に基づく変換を行うことなく、ヘッダ領域の画素数構成情報を、前記第2の画面サイズの画素数構成の値に設定して、ファイルとして記憶装置に記憶するビデオキャプチャ装置、

B) 前記第1の画素数構成で画面を表示する第1画素数構成表示モードと、前記第1の画素数構成の値を前記特殊アスペクト比に基づいて変換した場合の第2の画素数構成で表示する第2画素数構成表示モードを切り換え可能で、かつ操作者の命令に基づいて、解凍装置に対象フレーム識別子を含む解凍命令を与え、前記解凍装置から解凍されたビデオフレームデータが与えられると、これを表示装置に出力するとともに、与えられた編集指示に基づいてデータ編集する編集装置であって、以下の処理を行う編集装置、

b1) 第1画素数構成表示モードでは、前記解凍装置から与えられたデータをそのまま表示装置に出力し、

b2) 第2画素数構成表示モードでは、前記解凍装置から与えられたデータが前記第2の画素数構成の画面サイズに表示されるように画面サイズの縦横比率を変換してから表示装置に出力する。

【請求項11】編集対象データにあわせて、ノーマル画面編集モードとワイド画面編集モードとを切り換え可能なノンリニアビデオ編集装置であって、

操作者の命令に基づいて、解凍装置に対象フレーム識別子を含む解凍命令を与え、前記解凍装置から解凍されたビデオフレームデータが与えられると、これを表示装置に出力するとともに、与えられた編集指示に基づいてデータ編集するノンリニアビデオ編集装置において、

ノーマル画面表示モードでは、前記解凍装置から与えられたデータをそのまま表示装置に出力し、

ワイド画面表示モードでは、前記解凍装置から与えられたデータをワイド表示モードにおける画素数構成で表示されるように画面サイズの縦横比率を変換する縦横比率変換処理をしてから表示装置に出力すること、を特徴とするノンリニアビデオ編集装置。

【請求項12】第1の画素数構成で表示される第1画面サイズのビデオデータおよび、前記第1画面サイズと縦横比率の異なる第2の画素数構成で表示される第2画面サイズのビデオデータを表示して編集できるノンリニアビデオ編集方法であって、

1画素のアスペクト比を特殊なアスペクト比でエンコードすることにより、前記第1の画素数構成のビデオデータに圧縮された前記第2画面サイズのビデオデータが、前記特殊アスペクト比でエンコードされたことを示す特殊アスペクト比エンコード情報とともに与えられると、この圧縮ビデオデータを前記特殊アスペクト比エンコード情報に基づく変換を行うことなく、ヘッダ領域の画素数構成情報を、前記第2の画面サイズの画素数構成の値に設定して、ファイルとして記憶し、

フレーム編集開始命令が与えられると、前記ファイルのビデオデータを前記第2の画面サイズで表示できるように、前記ファイルのデータの画面サイズの縦横比率を変換して表示すること、

を特徴とするノンリニアビデオ編集方法。

【請求項13】デジタルビデオカメラで採用されているデータ形式のビデオデータが与えられると、パソコンで採用されているパソコンビデオデータ形式のデータに変換するビデオキャプチャ方法であって、

1画素のアスペクト比を特殊なアスペクト比でエンコードすることにより、前記第1の画素数構成のビデオデータに圧縮された前記第2画面サイズのビデオデータが、前記特殊アスペクト比でエンコードされたことを示す特殊アスペクト比エンコード情報とともに与えられると、この圧縮ビデオデータを前記特殊アスペクト比エンコード情報に基づく変換を行うことなく、ヘッダ領域の画素数構成情報を、前記第2の画面サイズの画素数構成の値に設定すること、

を特徴とするビデオキャプチャ方法。

【請求項14】ビデオ動画制御装置からのフレームデータ圧縮命令またはフレームデータ解凍命令に基づいて、パソコンビデオデータ形式のビデオデータをデータ圧縮またはデータ解凍するデータ圧縮解凍方法であって、フレーム解凍命令が与えられると、特定されたフレームを解凍するとともに、解凍対象フレームの属するファイルのヘッダ領域に記憶された画素数構成情報が、前記第2の画素数構成の値である場合には、前記第2の画面サイズで表示できるように、前記メモリ領域のデータの画面サイズの縦横比率を変換し、前記指定されたメモリ領域に記憶し、

フレームデータ圧縮命令が与えられると、前記メモリ領

域に記憶された非圧縮ビデオデータをデータ圧縮するとともに、圧縮対象のビデオデータが前記第2の画素数構成で構成されている場合には、前記ヘッダ領域の画素数構成情報を変更することなく、この圧縮対象のデータについて前記データ変換処理の逆変換処理を行い、前記ビデオ動画制御装置に受け渡すこと、を特徴とするデータ圧縮解凍方法。

【請求項15】A) 1画素のアスペクト比を特殊なアスペクト比でエンコードすることにより、前記第1の画素数構成のビデオデータに圧縮された前記第2画面サイズのビデオデータが、前記特殊アスペクト比でエンコードされたことを示す特殊アスペクト比エンコード情報とともに与えられると、この圧縮ビデオデータを前記特殊アスペクト比エンコード情報に基づく変換を行うことなく、ヘッダ領域の画素数構成情報を、前記第2の画面サイズの画素数構成の値に設定して、ファイルとして記憶する取り込みステップ、

B) 前記第1の画素数構成で画面を表示する第1画素数構成表示モードと、前記第1の画素数構成の値を前記特殊アスペクト比に基づいて変換した場合の第2の画素数構成で表示する第2画素数構成表示モードを切り換え可能で、かつ操作者の命令に基づいて、解凍装置に対象フレーム識別子を含む解凍命令を与え、前記解凍装置から解凍されたビデオフレームデータが与えられると、これを表示装置に出力するとともに、与えられた編集指示に基づいてデータ編集するステップであって、以下の処理を行う編集ステップ、

を備えたノンリニアビデオ編集方法であって、画面表示モードが、前記第1画素数構成表示モードから、前記第2画素数構成表示モードに切り換えられると、前記解凍装置から与えられたデータが前記第2の画素数構成の画面サイズに表示されるように画面サイズの縦横比率を変換してから表示装置に出力すること、を特徴とするノンリニアビデオ編集方法。

【請求項16】コンピュータを、デジタルビデオカメラで採用されているデータ形式のビデオデータが与えられると、パソコンで採用されているパソコンビデオデータ形式のデータに変換するビデオキャプチャ装置として機能させるプログラムを記録させた記録媒体であって、前記プログラムは以下の処理を実行すること、

1画素のアスペクト比を特殊なアスペクト比でエンコードすることにより、前記第1の画素数構成のビデオデータに圧縮された前記第2画面サイズのビデオデータが、前記特殊アスペクト比でエンコードされたことを示す特殊アスペクト比エンコード情報とともに与えられると、この圧縮ビデオデータを前記特殊アスペクト比エンコード情報に基づく変換を行うことなく、ヘッダ領域の画素数構成情報を、前記第2の画面サイズの画素数構成の値に設定する、を特徴とするプログラムを記録させた記録媒体。

【請求項17】コンピュータを、ビデオ動画制御装置からのフレームデータ圧縮命令またはフレームデータ解凍命令に基づいて、パソコンビデオデータ形式のビデオデータをデータ圧縮またはデータ解凍するデータ圧縮解凍装置として機能させるプログラムを記録させた記録媒体であって、前記プログラムは以下の処理を実行すること、

前記フレーム解凍命令が与えられると、特定されたフレームを解凍するとともに、解凍対象フレームの属するファイルのヘッダ領域に記憶された画素数構成情報が、前記第2の画素数構成の値である場合には、前記第2の画面サイズで表示できるように、前記メモリ領域のデータの画面サイズの縦横比率を変換し、前記指定されたメモリ領域に記憶し、

前記フレームデータ圧縮命令が与えられると、前記メモリ領域に記憶された非圧縮ビデオデータをデータ圧縮する圧縮手段であって、圧縮対象のビデオデータが前記第2の画素数構成で構成されている場合には、前記ヘッダ領域の画素数構成情報を変更することなく、この圧縮対象のデータについて前記データ変換処理の逆変換処理を行い、前記ビデオ動画制御装置に受け渡すこと、を特徴とするプログラムを記録させた記録媒体。

【請求項18】コンピュータを、パソコンビデオデータ形式のビデオデータをデータ圧縮またはデータ解凍するデータ圧縮解凍装置として機能させるプログラムを記録させた記録媒体であって、前記プログラムは以下の処理を実行すること、

制御装置からの解凍命令に基づいて特定されたフレームのビデオデータを解凍するとともに、解凍対象フレームの属するファイルのヘッダ領域に記憶された画素数構成情報が、前記第2の画素数構成の値である場合には、前記メモリ領域のデータを前記第2の画面サイズで表示できるように、画面サイズの縦横比率を変換し、前記指定されたメモリ領域に記憶し、

前記制御装置からの圧縮命令に基づいてデータ圧縮する圧縮手段であって、圧縮対象のビデオデータが前記第2の画素数構成で構成されている場合には、前記ヘッダ領域の画素数構成情報を変更することなく、この圧縮対象のデータについて前記データ変換処理の逆変換処理を行う、を特徴とするプログラムを記録させた記録媒体。

【請求項19】コンピュータに、以下のステップを実行させるプログラムを記録させた記録媒体。

A) 1画素のアスペクト比を特殊なアスペクト比でエンコードすることにより、前記第1の画素数構成のビデオデータに圧縮された前記第2画面サイズのビデオデータが、前記特殊アスペクト比でエンコードされたことを示す特殊アスペクト比エンコード情報とともに与えられると、この圧縮ビデオデータを前記特殊アスペクト比エンコード情報に基づく変換を行うことなく、ヘッダ領域の

画素数構成情報を、前記第2の画面サイズの画素数構成の値に設定して、ファイルとして記憶する取り込みステップ、

B) 前記第1の画素数構成で画面を表示する第1画素数構成表示モードと、前記第1の画素数構成の値を前記特殊アスペクト比に基づいて変換した場合の第2の画素数構成で表示する第2画素数構成表示モードを切り換え可能で、かつ操作者の命令に基づいて、解凍装置に対象フレーム識別子を含む解凍命令を与え、前記解凍装置から解凍されたビデオフレームデータが与えられると、これを表示装置に出力するとともに、与えられた編集指示に基づいてデータ編集するステップであって、画面表示モードが、前記第1画素数構成表示モードから、前記第2画素数構成表示モードに切り換えられると、前記解凍装置から与えられたデータが前記第2の画素数構成の画面サイズに表示されるように画面サイズの縦横比率を変換してから表示装置に出力するステップ。

【請求項20】コンピュータを、
編集対象データにあわせて、ノーマル画面編集モードとワイド画面編集モードとを切り換え可能なノンリニアビデオ編集装置であって、操作者の命令に基づいて、解凍装置に対象フレーム識別子を含む解凍命令を与え、前記解凍装置から解凍されたビデオフレームデータが与えられると、これを表示装置に出力するとともに、与えられた編集指示に基づいてデータ編集するノンリニアビデオ編集装置として機能させるプログラムを記録させた記録媒体であって、
前記プログラムは以下の処理を実行すること、
ノーマル画面表示モードでは、前記解凍装置から与えられたデータをそのまま表示装置に出力し、
ワイド画面表示モードでは、前記解凍装置から与えられたデータをワイド表示モードにおける画素数構成で表示されるように画面サイズの縦横比率を変換する縦横比率変換処理をしてから表示装置に出力する、
を特徴とするプログラムを記録させた記録媒体。

【請求項21】パソコンで採用されているパソコンビデオデータ形式のデータであって、実データの画素数構成を示す画素数構成情報を記憶可能なヘッダ領域と、実データを記録する実データ記憶領域を有するデータを記憶する記録媒体であって、前記ヘッダ領域に記憶された画素数構成情報が、前記実データ領域に記憶された実データにおける画素数構成と異なるもの、
を特徴とするデータを記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、ノンリニアビデオ編集装置に関し、特に、画面サイズの異なるビデオデータの編集に関する。

【0002】

【関連技術】今日、DV（デジタルビデオ）ノンリニア

ビデオ編集が注目されている。これは、ビデオキャプチャボードを介して、DVビデオ信号をパソコンのハードディスク（HDD）に記憶させ、任意のフレームを取り出して画像を編集する方法である。

【0003】かかるビデオ編集処理について簡単に説明する。ビデオ編集処理は、ビデオキャプチャ処理と、データ編集処理に大別される。

【0004】ビデオキャプチャ処理は以下のように行われる。

【0005】IEEE1394インターフェイス（図示せず）により接続されたデジタルビデオ（DV）カメラ（DV機器）から、図9Aに示すようなDVデータを取り込む。このDVデータは、複数のフレームから構成されている。各フレームデータにはDV圧縮されたビデオデータと非圧縮のオーディオデータがインターリーブされて記憶されている。各フレームデータの前にはサブコード領域が存在し、各種の録画状態の情報が記憶されている。

【0006】前記DVデータは、DVビデオキャプチャボードおよびビデオキャプチャプログラムによって、各フレーム毎にビデオデータとオーディオデータとに分離され、AVIファイルとしてハードディスクに記憶される。

【0007】AVIファイルのデータ構造を図9Bに示す。ビデオデータ領域92には各フレームを連続させたストリームデータとしてビデオデータが、オーディオデータ領域93には各フレームを連続させたストリームデータとしてオーディオデータが記憶される。ヘッダ領域91にはそのAVIファイルのデータ形式が記憶される。AVIファイルのデータ形式は、前記ビデオキャプチャボードを制御するビデオキャプチャプログラムによって設定される。これによりビデオキャプチャ処理は終了する。

【0008】つぎに、データ編集処理について説明する。データ編集処理は、図10に示す編集プログラム83によって実行される。編集プログラム83は操作者から編集開始命令が与えられると、1フレームずつ指定されたフレームをAVIファイルから取り出して解凍し、所定の加工を行い、さらに、元のファイルに圧縮して上書きを行う。概略的には、編集プログラム83自体は圧縮解凍処理は行わず、ビデオ動画ドライバ82に対して、操作者の命令に基づいて、読み出しまたは書き込み命令を与える。ビデオ動画ドライバ82はコーデックドライバ81に圧縮解凍指示を行う。コーデックドライバ81は圧縮解凍処理を行う。

【0009】具体的に説明する。編集プログラム83はAVIファイル名とフレーム番号をビデオ動画ドライバ82に渡して、解凍命令を与える。ビデオ動画ドライバ82は指定されたAVIファイルのヘッダ領域を参照して、メモリ86に必要なメモリ領域を確保するとともに

に、AVIファイルのデータ形式に基づいて圧縮解凍するコーデックドライバ81を把握する。ビデオ動画ドライバ82はこのコーデックドライバ81に、前記確保したメモリ領域のアドレスと、解凍するAVIファイル名とフレーム番号を渡す。コーデックドライバ81は、指定されたAVIファイルのフレームのビデオデータをハードディスク85から読み出して解凍し、前記指定されたメモリ領域に記憶する。ビデオ動画ドライバ82は、編集プログラム83に解凍終了メッセージを出力する。編集プログラム83はこれを読み出して表示する。操作者は表示されたフレームに所望の編集処理を施し、そのフレームの編集が終了すると、編集プログラム83に格納命令を与える。編集プログラム83はビデオ動画ドライバ82にこの格納命令を与える。ビデオ動画ドライバ82は圧縮するコーデックドライバ81に圧縮するビデオデータを指定する。コーデックドライバ81はビデオデータの圧縮処理を行う。ビデオ動画ドライバ82は圧縮されたデータをAVI形式でハードディスク85に記憶する。

【0010】このように、パソコンにおいてはノンリニアビデオ編集における圧縮解凍処理を行うためのビデオ動画ドライバが用意されており、ビデオ動画ドライバは、AVIファイルのデータ形式を参照して、圧縮解凍処理するコーデックドライバを設定する。したがって、編集プログラムを供給するソフトハウスは、ビデオ動画ドライバに圧縮・解凍処理を任せることができる。これにより、編集プログラムは、取り扱うファイルのデータ形式を意識する必要がなくなるので、簡易なプログラムで種々のAVIファイルのビデオ編集が可能となる。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記パソコンにおけるノンリニアビデオ編集装置においては、以下の様な問題があった。

【0012】前記DVビデオカメラにおいては、画素数構成比4:3のノーマルモードと、16:9のワイドモードを切り換えて撮像することができる。ノーマルモードおよびワイドモードのいずれも、画素数構成としては横720画素×縦480画素のDVストリームデータとして記憶される。なお、ワイドモードで撮像した場合には、つぎのように、記録再生される。記録時には、1画素のアスペクト比を横長としてエンコードするとともに、ワイドモードフラグをそのデータにセットして記憶する。再生時には、ワイドモードフラグを参照してデコードされる。すなわちワイドモードフラグがセットされていると、そのビデオデータは1画素のアスペクト比が横長で構成されていると判断して、デコードがなされ、表示が行われる。このように、DV規格では、画素数構成は1種類のまま、ワイドモードフラグを用いて両モードを区別している。

【0013】一方、パソコンにおけるビデオデータの1つの規格であるAVIファイル形式では、1画素のアスペクト比は1:1として定義されている。したがって、画素数構成はその値がそのまま指定され、当然のことながら、ワイドモードフラグを記憶する領域も存在しない。したがって、ワイドモードフラグがセットされたビデオデータを、パソコンでAVIファイル形式に変換した際、ワイドモードで記録されているという情報が欠落してしまう。もし、このまま表示すると、縦長で表示されてしまい、データが歪んで表示されることとなる。このように、パソコンでは、1画素のアスペクト比を横長とするビデオデータをそのまま取り扱うことができない。

【0014】かかる問題を解決するために、AVIファイルのヘッダのデータ構造を変更して、ワイドモードフラグを記憶する領域を追加することも考えられるが、このような規格変更は影響が大きく、また、変更してしまうと従来のデータとの互換性がなくなってしまう。

【0015】この発明は上記問題を解決し、デジタルビデオカメラ形式の圧縮ビデオデータに特殊アスペクト比エンコード情報がある場合でも、パソコンビデオデータ形式のファイルデータとして取り込んで、画面サイズの縦横比率が元のデジタルビデオカメラ形式の圧縮ビデオデータと変わりなく表示して編集することができるノンリニアビデオ編集装置またはその方法を提供することを目的とする。

【0016】また、特殊アスペクト比エンコード情報が付加されたデジタルビデオカメラ形式の圧縮ビデオデータをパソコンビデオデータ形式のファイルデータとして取り込むことができるビデオキャプチャ装置またはその方法を提供することを目的とする。

【0017】また、従来のノンリニアビデオ編集プログラムとビデオ動画ドライバを用いて、特殊アスペクト比エンコード情報が付加されたデジタルビデオカメラ形式の圧縮ビデオデータをパソコンビデオデータ形式のファイルデータとして取り込んで、画面サイズの縦横比率を変更することなく表示することができるデータ圧縮解凍装置またはその方法を提供することを目的とする。

【0018】

【課題を解決するための手段および発明の効果】1) 本発明にかかるノンリニアビデオ編集装置またはノンリニアビデオ編集方法においては、1画素のアスペクト比を特殊なアスペクト比でエンコードすることにより、前記第1の画素数構成のビデオデータに圧縮された前記第2画面サイズのビデオデータが、前記特殊アスペクト比でエンコードされたことを示す特殊アスペクト比エンコード情報とともに与えられると、この圧縮ビデオデータを前記特殊アスペクト比エンコード情報に基づく変換を行うことなく、ヘッダ領域の画素数構成情報を、前記第2の画面サイズの画素数構成の値に設定して、ファイルと

して記憶し、フレーム編集開始命令が与えられると、前記第2の画面サイズで表示できるように前記ファイルのデータの画面サイズの縦横比率を変換して表示する。したがって、前記特殊アスペクト比識別情報が付加されているデータをパソコンに取り込んで、歪のない編集が可能となる。

【0019】4) 本発明にかかるノンリニアビデオ編集装置においては、1画素のアスペクト比を特殊なアスペクト比でエンコードすることにより、前記第1の画素数構成のビデオデータに圧縮された前記第2画面サイズのビデオデータが、前記特殊アスペクト比でエンコードされたことを示す特殊アスペクト比エンコード情報とともに与えられると、この圧縮ビデオデータを前記特殊アスペクト比エンコード情報に基づく変換を行うことなく、ヘッダ領域の画素数構成情報を、前記第2の画面サイズの画素数構成の値に設定して、ファイルとして記憶装置に記憶する。これにより、前記画素数構成情報によって、特殊アスペクト比エンコード情報が付加されているか否かを区別して記憶することができる。また、解凍制御手段は、解凍対象フレーム識別子を含む解凍命令が与えられると、そのフレームの属するファイルのヘッダ領域の画素数構成情報に基づいて必要なメモリ領域を記憶手段に確保するので、解凍手段が解凍したデータを記憶するメモリ領域を確実に確保することができる。解凍手段は、解凍対象フレームの属するファイルのヘッダ領域に記憶された画素数構成情報が、前記第2の画素数構成の値である場合には、前記第2の画面サイズで表示できるように前記メモリ領域のデータの画面サイズの縦横比率を変換し、前記指定されたメモリ領域に記憶する。これにより、特殊アスペクト比エンコード情報が付加されたビデオデータを、縦横の画面構成比を変更することなく1画素のアスペクト比1:1の画面上に歪なく表示することができる。圧縮手段は、圧縮対象のビデオデータが前記第2の画素数構成で構成されている場合には、前記ヘッダ領域の画素数構成情報を変更することなく、この圧縮対象のデータについて前記解凍手段が行ったデータ変換処理の逆変換処理を行う。これにより、再度解凍した場合に縦横の画素数構成を変更することなく表示することができる。

【0020】5) 本発明にかかるノンリニアビデオ編集装置においては、1画素のアスペクト比を特殊なアスペクト比でエンコードすることにより、前記第1の画素数構成のビデオデータに圧縮された前記第2画面サイズのビデオデータが、前記特殊アスペクト比でエンコードされたことを示す特殊アスペクト比エンコード情報とともに与えられると、この圧縮ビデオデータを前記特殊アスペクト比エンコード情報に基づく変換を行うことなく、ヘッダ領域の画素数構成情報を、前記第2の画面サイズの画素数構成の値に設定して、ファイルとして記憶装置に記憶する。これにより、前記画素数構成情報によっ

て、特殊アスペクト比エンコード情報が付加されているか否かを区別して記憶することができる。また、圧縮解凍手段は、解凍処理の際、解凍対象フレームの属するファイルのヘッダ領域に記憶された画素数構成情報が、前記第2の画素数構成の値である場合には、前記第2の画面サイズで表示できるように、前記メモリ領域のデータの画面サイズの縦横比率を変換し、前記指定されたメモリ領域に記憶する。これにより、前記特殊アスペクト比エンコード情報が付加されたデータをパソコンに取り込んで、歪のない表示が可能となる。圧縮処理の際、圧縮対象のビデオデータが前記第2の画素数構成で構成されている場合には、前記ヘッダ領域の画素数構成情報を変更することなく、この圧縮対象のデータについて前記データ変換処理の逆変換処理を行う。これにより、再度解凍した場合に縦横の画素数構成を変更することなく表示することができる。

【0021】6) 本発明にかかるビデオキャプチャ編集装置またはビデオキャプチャ方法においては、1画素のアスペクト比を特殊なアスペクト比でエンコードすることにより、前記第1の画素数構成のビデオデータに圧縮された前記第2画面サイズのビデオデータが、前記特殊アスペクト比でエンコードされたことを示す特殊アスペクト比エンコード情報とともに与えられると、この圧縮ビデオデータを前記特殊アスペクト比エンコード情報に基づく変換を行うことなく、ヘッダ領域の画素数構成情報を、前記第2の画面サイズの画素数構成の値に設定する。これにより、前記画素数構成情報によって、前記特殊アスペクト比でエンコードされたビデオデータか否かを区別することができる。

【0022】7) 本発明にかかるデータ圧縮解凍装置またはデータ圧縮解凍方法においては、1) フレーム解凍命令が与えられると、特定されたフレームを解凍するとともに、解凍対象フレームの属するファイルのヘッダ領域に記憶された画素数構成情報が、前記第2の画素数構成の値である場合には、前記第2の画面サイズで表示できるように、前記メモリ領域のデータの画面サイズの縦横比率を変換し、前記指定されたメモリ領域に記憶し、2) フレームデータ圧縮命令が与えられると、圧縮対象のビデオデータが前記第2の画素数構成で構成されている場合には、前記ヘッダ領域の画素数構成情報を変更することなく、この圧縮対象のデータについて前記データ変換処理の逆変換処理を行い、前記ビデオ動画制御装置に受け渡す。したがって、前記特殊アスペクト比識別情報が付加されているデータを取り込んで、歪のない表示が可能となる。

【0023】8) 本発明にかかるデータ圧縮解凍装置においては、解凍手段は、解凍対象フレームの属するファイルのヘッダ領域に記憶された画素数構成情報が、前記第2の画素数構成の値である場合には、前記メモリ領域のデータを前記第2の画面サイズで表示できるように、

画面サイズの縦横比率を変換し、前記指定されたメモリ領域に記憶する。また、圧縮手段は、圧縮対象のビデオデータが前記第2の画素数構成で構成されている場合には、前記ヘッダ領域の画素数構成情報を変更することなく、この圧縮対象のデータについて前記解凍手段が行ったデータ変換処理の逆変換処理を行う。したがって、前記特殊アスペクト比エンコード情報が付加されているビデオデータを取り込んで、歪のない表示が可能となる。

【0024】9) 本発明にかかるノンリニアビデオ編集装置においては、1画素のアスペクト比を特殊なアスペクト比でエンコードすることにより、前記第1の画素数構成のビデオデータに圧縮された前記第2画面サイズのビデオデータが、前記特殊アスペクト比でエンコードされたことを示す特殊アスペクト比エンコード情報とともに与えられると、この圧縮ビデオデータを前記特殊アスペクト比エンコード情報に基づく変換を行うことなく、ヘッダ領域の画素数構成情報を、前記第2の画面サイズの画素数構成の値に設定して、ファイルとして記憶装置に記憶する。これにより、前記ヘッダ領域の画素数構成情報によって、前記特殊アスペクト比でエンコードされたビデオデータか否かを区別することができる。また、解凍制御手段は、解凍対象フレーム識別子を含む解凍命令が与えられると、そのフレームの属するファイルのヘッダ領域の画素数構成情報に基づいて必要なメモリ領域を記憶手段に確保するので、解凍手段が解凍したデータを記憶するメモリ領域を確実に確保することができる。編集手段は、前記メモリ領域に記憶されたデータを表示手段に表示する際、第1の解像度表示モードと第2の解像度表示モードを切り換え可能に表示できるとともに、前記第2の解像度表示モードでは、前記メモリ領域のデータが前記第2画面サイズで表示されるようにデータ変換処理を行う。これにより、特殊アスペクト比エンコード情報が付加されたビデオデータを縦横の画面構成比を変更することなく表示することができる。

【0025】10) 本発明にかかるノンリニアビデオ編集装置においては、ビデオキャプチャ装置は、1画素のアスペクト比を特殊なアスペクト比でエンコードすることにより、前記第1の画素数構成のビデオデータに圧縮された前記第2画面サイズのビデオデータが、前記特殊アスペクト比でエンコードされたことを示す特殊アスペクト比エンコード情報とともに与えられると、この圧縮ビデオデータを前記特殊アスペクト比エンコード情報に基づく変換を行うことなく、ヘッダ領域の画素数構成情報を、前記第2の画面サイズの画素数構成の値に設定して、ファイルとして記憶装置に記憶する。これにより、前記ヘッダ領域の画素数構成情報によって、前記特殊アスペクト比でエンコードされたビデオデータか否かを区別することができる。前記編集装置は、前記第2画素数構成表示モードでは、前記解凍装置から与えられたデータが前記第2の画素数構成の画面サイズで表示されるよ

うに画面サイズの縦横比率を変換してから表示装置に出力する。これにより、特殊アスペクト比エンコード報が付加されたビデオデータを縦横の画面構成比を変更することなく表示して編集することができる。

【0026】11) 本発明にかかるノンリニアビデオ編集装置は、前記解凍装置から与えられたデータをそのまま表示装置に出力するノーマル画面編集モードと、前記解凍装置から与えられたデータをワイド表示モードにおける画素数構成で表示されるように画面サイズの縦横比率を変換する縦横比率変換処理をしてから表示装置に出力するワイド画面表示モードとを切り換え可能である。したがって、従来のビデオ動画ドライバおよび解凍装置を用いた場合でも、ワイド表示モードで記憶されたデータを歪なく表示することができる。

【0027】以下、特許請求の範囲で用いた用語の意義について説明する。

【0028】「デジタルビデオカメラ形式の圧縮ビデオデータ」とは、デジタルビデオカメラで採用された形式の圧縮ビデオデータをいい、本実施形態においては、DV規格のビデオデータが該当する。なお、他の規格として、モーションJPEG規格、MPEG規格のデータであってもよい。

【0029】「パソコンビデオデータ形式のファイル」とは、パソコンでビデオ動画を扱うために採用された形式のファイルであり、本実施形態においては、AVIファイルを採用した。

【0030】「フレーム編集開始命令」とは、あるフレームの編集を開始するために操作者から与えられる命令で、編集対象のフレームを特定する情報を含む。

【0031】「特殊アスペクト比エンコード情報」とは、1画素のアスペクト比が特殊なアスペクト比でエンコードされていることを示す情報であり、実施形態では、ワイドフラグが該当する。

【0032】「画素数構成情報」とは、ビデオデータの縦横の画素の構成を示すデータであり、実施形態では、画面構成比4:3で構成されたノーマルモードでは720*480、画面構成比16:9で構成されたワイドモードでは理論上852*480となる。

【0033】「パソコン」とは、パーソナルコンピュータだけでなく、ワークステーションも含む。

【0034】

【発明の実施の形態】1. 機能ブロック図の説明

本発明の一実施形態を図面に基いて説明する。図1に示すノンリニアビデオ編集装置1は、第1の画素数構成で表示される第1画面サイズのビデオデータおよび、前記第1画面サイズと縦横比率の異なる第2の画素数構成で表示される第2画面サイズのビデオデータを表示して編集できるノンリニアビデオ編集システムであって、ビデオキャプチャ装置3、記憶装置5、および編集装置7を備えている。

【0035】ビデオキャプチャ装置3は、第1の画素数構成のビデオデータに圧縮された第1画面サイズのビデオデータが与えられると、ヘッダ領域の画素数構成情報を、前記第1の画面サイズの画素数構成の値に設定して、ファイルとして記憶装置5に記憶する。また、ビデオキャプチャ装置3は、1画素のアスペクト比を特殊なアスペクト比でエンコードすることにより、前記第1の画素数構成のビデオデータに圧縮された前記第2画面サイズのビデオデータが、前記特殊アスペクト比でエンコードされたことを示す特殊アスペクト比エンコード情報とともに与えられると、この圧縮ビデオデータを前記特殊アスペクト比エンコード情報に基づく変換を行うことなく、ヘッダ領域の画素数構成情報を、前記第2の画面サイズの画素数構成の値に設定して、ファイルとして記憶装置5に記憶する。

【0036】記憶装置5は、前記第1の画素数構成の圧縮ビデオデータおよび画素数構成情報を記憶する。

【0037】編集装置7は、解凍制御手段11、解凍手段12、編集手段13、圧縮制御手段14、圧縮手段15、および記憶手段17を備えている。

【0038】編集手段13は、操作者の命令に基づいて、解凍制御手段11および圧縮制御手段14に命令を出力する。解凍制御手段11は、解凍対象フレーム識別子を含む解凍命令が与えられると、そのフレームの属するファイルのヘッダ領域の画素数構成情報に基づいて必要なメモリ領域を記憶手段17に確保するとともに、このメモリ領域に解凍手段12によって解凍されたデータが格納されるように解凍手段12に命令を出力する。解凍手段12は、解凍制御手段11からの命令に基づいて特定されたフレームを解凍するとともに、解凍対象フレームの属するファイルのヘッダ領域に記憶された画素数構成情報が、前記第2の画素数構成の値である場合には、前記第2の画面サイズで表示できるように前記メモリ領域のデータの画面サイズの縦横比率を変換し、前記指定されたメモリ領域に記憶する。

【0039】編集手段13は、前記メモリ領域に記憶されたデータを表示手段に表示するとともに、与えられた編集指示に基づいてデータ編集する。

【0040】圧縮制御手段14は、フレーム格納命令が与えられると、前記メモリ領域のデータを圧縮する圧縮命令を圧縮手段15に出力する。圧縮手段15は、前記圧縮命令が与えられるとデータ圧縮するとともに、圧縮対象のビデオデータが前記第2の画素数構成で構成されている場合には、前記ヘッダ領域の画素数構成情報を変更することなく、この圧縮対象のデータについて解凍手段12が行ったデータ変換処理の逆変換処理を行い、記憶装置5に記憶する。

【0041】2. ハードウェア構成
図2に、図1に示すノンリニアビデオ編集装置1を、CPUを用いて実現したハードウェア構成の一例を示す。

ノンリニアビデオ編集システム1は、CPU23、メモリ27、ハードディスク26、表示部30、FDD25、キーボード28、マウス33、DVビデオキャプチャボード41およびバスライン29を備えている。

【0042】CPU23は、ハードディスク26に記憶されたプログラムにしたがいバスライン29を介して、各部を制御する。このプログラムは、FDD25を介して、プログラムが記憶されたフレキシブルディスク25aから読み出されてハードディスク26にインストールされたものである。なお、フレキシブルディスク以外に、CD-ROM、ICカード等のプログラムを実体的に一体化したコンピュータ可読の記録媒体から、ハードディスクにインストールさせるようにしてもよい。さらに、通信回線を用いてダウンロードするようにしてもよい。

【0043】本実施形態においては、プログラムをフレキシブルディスクからハードディスク26にインストールさせることにより、フレキシブルディスクに記憶させたプログラムを間接的にコンピュータに実行させるようにしている。しかし、これに限定されることなく、フレキシブルディスクに記憶させたプログラムをFDD25から直接的に実行するようにしてもよい。なお、コンピュータによって、実行可能なプログラムとしては、そのままのインストールするだけで直接実行可能なものはもちろん、一旦他の形態等に変換が必要なもの（例えば、データ圧縮されているものを、解凍する等）、さらには、他のモジュール部分と組合して実行可能なものも含む。

【0044】ハードディスク26には、編集プログラム26e、ビデオキャプチャプログラム26s、ビデオ動画ドライバ26d、AVIファイル記憶部26v、コーデックドライバ26c、オペレーティングシステム(OS)26wを記憶する。オペレーティングシステムとしては、例えば、(株)マイクロソフト社製のWindows98(商標)を、ビデオ動画ドライバ26dとしては同社製のVideo for Windows(商標)を採用することができる。

【0045】AVIファイル記憶部26vには、ビデオカメラ43からのDVデータが、DVビデオキャプチャボード41で取り込まれ、一旦メモリ27に記憶され、CPU23によってビデオデータとオーディオデータとに分離されたデータが記憶される。詳細は後述する。

【0046】編集プログラム26eについては従来と同様である。簡単に説明すると、操作者が読み出し命令を与えると、ビデオ動画ドライバ26dを介して、コーデックドライバ26cによって、指定されたフレームの画像データを解凍させ、これを読み出して、表示部30に与える。これにより、表示部30に編集対象の画像が1フレームづつ表示される。操作者は表示された各フレームの画像をカットアンドペーストしたり、タイトル合

成したりする。操作者は所望の編集作業が終了すると、編集プログラム26eの格納ボタンをクリックする。これにより、読み出しの場合と同様に、ビデオ動画ドライバ26dを介して、コーディックドライバ26cによって、指定されたフレームの画像データを圧縮させる。圧縮されたデータは、ビデオ動画ドライバ26dによって、AVIファイル記憶部26vに記憶される。編集プログラム26eは、オペレーティングシステム26wの上で動作するアプリケーションプログラムである。

【0047】メモリ27にはその他、後述するように、ビデオ動画ドライバ26dが解凍のされたデータを記憶するために所定のメモリ領域が確保されるとともに、各種の演算結果等が記憶される。表示部30は、グラフィックカード30aとモニタ30bを備えており、編集プログラム26eの実行により、編集対象の各フレームの画像が編集プログラム26eのビデオ編集画面中に表示される。キーボード28およびマウス33は各種の命令（編集開始命令、編集終了命令等）を入力する入力手段である。

【0048】図1に示す機能ブロック図と、図2に示すハードウェア構成との対応について説明する。図2のDVビデオキャプチャボード41およびビデオキャプチャプログラム26eに基づくCPUの処理が、図1のビデオキャプチャ装置3に対応する。図2のハードディスク26のAVIファイル記憶部26vが、記憶装置5に対応する。図2のビデオ動画ドライバ26dに基づくCPUの処理が、図1の解凍制御手段11、記憶制御手段16、および圧縮制御手段14に対応する。コーディックドライバ26cに基づくCPUの処理が、図1の解凍手段12および圧縮手段15に対応する。編集プログラム26eに基づくCPUの処理が図1の編集手段13に該当する。メモリ27が記憶手段17に対応する。

【0049】3. フローチャート

つぎに、ハードディスク26に記憶されている各プログラムによる処理について図3～図8を用いて説明する。

【0050】3.1 ビデオキャプチャ処理

以下では、ビデオカメラ43から与えられるDVストリームデータのサブコード領域にてワイドフラグ=1である場合について説明する。

【0051】ビデオキャプチャプログラム26sは、図3のメインプログラムと別に、割り込みプログラムを有する。この割り込みプログラムは、操作者が取り込み開始命令を与えると、DVビデオキャプチャボード41から、ビデオデータとオーディオデータがインターリーブされたDVストリームデータが与えられるか否かを判断し、DVビデオキャプチャボード41から、DVストリームデータが与えられると、メモリ27にバッファリングされた後、ハードディスク26に一時記憶する。一方、DVストリームデータが与えられなければ、かかる記憶処理は行わない。かかる割り込み処理は、ビデオ1

フレーム周期ごとに、繰り返される。これにより、ビデオカメラ43からのDVストリームデータが1フレームずつハードディスクに取り込まれる。

【0052】CPU23は、DVストリームデータのサブコード領域を参照して、ワイドフラグ=1であるか（ワイド画面用のビデオデータであるか）判断する（図3ステップST1）。この場合、ワイドフラグ=1のデータであるので、CPU23は、AVIファイルのヘッダ領域の画面サイズを横720画素×縦480画素ではなく、横852画素×縦480画素に設定する（ステップST3）。

【0053】画面サイズを852画素×480画素に設定するのは次のような理由による。テレビの場合、縦方向の解像度は走査線の数で決まるので、ワイドモードであっても、縦方向の画素数はノーマルモードと同じである。したがって、画面サイズ4:3のノーマルモードの解像度が720画素×480画素で表されるのであれば、16:9のワイド画面は、横の画素数は理論的には $(16/9)/(4/3) \approx 1.18$ 倍、すなわち、720画素×1.18 \approx 852画素となる。このようにして、ワイドモードにおけるビデオデータを不足なく記憶するための領域を確保することができる。

【0054】つぎに、CPU23は、1フレーム毎にオーディオデータを分離し、ビデオブロックとオーディオブロック別々にAVI形式に変換し（ステップST5）、ハードディスクに記憶する（ステップST7）。一時記憶させたDVストリームデータが最終フレームであるか否かを判断し（ステップST9）、最終フレームまでステップST5、7の処理を繰り返す。これにより、AVIファイルのヘッダのサイズ領域は画面サイズ852画素×480画素であり、かつ、1画素のアスペクト比1:1で表示すると、画面サイズ720画素×480画素で表示される画像データが、圧縮されたままAVIファイルとしてハードディスクに記憶される。

【0055】3.2 編集処理のフローチャート

つぎに、編集処理について、図4～図8のフローチャートを用いて説明する。なお、編集プログラム26e、ビデオ動画ドライバ26dの処理は従来と同様である。簡単に説明すると、操作者は、マウス33を操作して、あるAVIファイルのあるフレームについて、編集命令を入力する。これにより、CPU23は、図4に示すフレーム編集処理を開始する。CPU23は、まず、指示されたAVIファイルのフレーム識別子であるフレーム番号を、ビデオ動画ドライバ26dに渡して、解凍指示を与える（図4ステップST11）。CPU23は、ビデオ動画ドライバ26dより解凍終了の指示があるまで編集プログラム26eによる処理を中断する（ステップST13）。

【0056】図5に、ビデオ動画ドライバ26dによる解凍処理フローチャートを示す。CPU23は、指示さ

れたAVIファイルのフレーム番号を含む解凍指示が与えられると、そのAVIファイルのヘッダから画素数構成情報である画面サイズ情報を読み出す(図5ステップST31)。CPU23は、読み出した画面サイズ情報にあわせて、メモリ27(図2参照)中にメモリ領域を確保する(図5ステップST33)。この場合、図3ステップST3にて、画面サイズ情報は852画素×480画素とされているので、メモリ27にかかるサイズの領域を確保する。

【0057】CPU23は、AVIファイルのヘッダを参照し、解凍処理に用いるコーデックドライバを判断し、解凍対象のAVIファイルのフレームと、解凍後に格納するメモリ領域をそのコーデックドライバに指示する(ステップST35)。CPU23は、コーデックドライバより解凍終了メッセージがあるまで、ビデオ動画ドライバ26dによる処理を中断する(ステップST37)。

【0058】図6にコーデックドライバによる解凍処理フローチャートを示す。解凍対象のAVIファイルのフレームと、解凍後に格納するメモリ領域が与えられると、CPU23は、指定されたフレームをハードディスクから読み出して、データを解凍処理する(ステップST51)。

【0059】CPU23は、そのAVIファイルの画面サイズ情報が、ワイドモードかノーマルモードかを判断する(ステップST53)。この場合、図3ステップST3にて、画面サイズ情報は852画素×480画素とされているので、ワイドモードであると判断して、横方向を拡大する(ステップST55)。かかる拡大手法としては、通常の手法を用いればよいが、例えば、1画素中に1.18×1画素分の画像データが含まれていることになるので、横方向については、1/0.18画素毎に1画素同じデータをコピーして挿入するようにすればよい。これにより、1画素が1:1のアスペクト比で表示された場合には、ノーマルモードの画面サイズで縦長表示されるビデオデータが、ワイドモード画面の画面サイズ(852画素×480画素)にデータ変換される。なお、ノーマルモードのデータである場合には、ステップST55の処理は行わない。

【0060】CPU23は、ワイドモード画面の画面サイズにデータ変換されたデータをメモリ領域に記憶する(図6ステップST57)。なお、ビデオキャプチャ処理にて、ワイドフラグ=1である場合には、ヘッダの画面サイズ情報がワイドモード画面に設定され(図3ステップST3)、これに基づいて、ビデオ動画ドライバ26dによって必要なメモリ領域が確保されている(図5ステップST33)。したがって、コーデックドライバ26dによって、ワイドモード画面のデータにデータ変換しても、全データをメモリ27に記憶することができる。

【0061】CPU23は、解凍終了メッセージを出力する(ステップST59)。これにより、コーデックドライバ26cによる処理は終了し、CPUによる処理はビデオ動画ドライバ26dによる図5ステップST39の処理に進み、CPU23は、解凍終了メッセージを出力する(図5ステップST39)。これにより、ビデオ動画ドライバ26dによるCPU23の制御処理は終了し、CPU23は、編集プログラム26eによる図4ステップST15に進み、解凍後のデータを読み出し、表示装置30に表示する(図4ステップST15)。

【0062】このようにして、編集プログラム26eおよびビデオ動画ドライバ26dは、ワイドモードの画面構成のデータであることを意識することなく、ビデオデータを読み出して表示することができる。

【0063】つぎに、CPU23は、表示されたフレームについて、操作者から編集指示があるか否かを判断する(図4ステップST17)。操作者は、例えば、タイトル挿入や背景合成等の処理命令を与える。これにより、CPU23は、所定の編集処理を行う(図4ステップST19)。操作者は表示されたフレームについての編集が終了すると、マウス33を操作して、格納命令を与える。CPU23は、格納命令が与えられるか否かを判断しており(図4ステップST21)、格納命令が与えられると、ビデオ動画ドライバ26dへ格納命令を与え処理を終了する(ステップST23)。

【0064】ビデオ動画ドライバ26dによる格納処理について図7を用いて説明する。CPU23は、解凍時に記憶しておいたヘッダ情報から圧縮に用いるコーデックドライバを指定し、圧縮指示を与える(ステップST61)。

【0065】CPU23は、コーデックドライバより圧縮終了メッセージがあるまで、ビデオ動画ドライバ26dによる処理を中断する(ステップST63)。

【0066】図8にコーデックドライバによる圧縮処理フローチャートを示す。CPU23は、指定されたメモリ領域に記憶されているデータから、その画面サイズを把握する(ステップST71)。そして、AVIファイルの画面サイズが、ワイドモードかノーマルモードかを判断する(ステップST73)。この場合、ワイドモードの画面構成にて画面サイズが設定されている。したがって、横方向を縮小処理する(ステップST75)。縮小処理は、図6ステップST55の逆の処理をすればよい。なお、ノーマルモードの場合には、ステップST75の処理は行わない。

【0067】つぎに、CPU23は、指定されたメモリ領域のデータを圧縮処理する(ステップST77)。そして、圧縮終了メッセージをビデオ動画ドライバ26dに出力する(ステップST79)。

【0068】これにより、CPU23による処理はビデオ動画ドライバ26dによる処理に移り、CPU23

は、ハードディスク26のAVIファイル記憶部26vに記憶する(図7ステップST65)。

【0069】このようにして、編集プログラム26eおよびビデオ動画ドライバ26dは、ワイドモードの画面構成のデータであることを意識することなく、編集したビデオデータをAVIファイル形式で処理することができる。

【0070】これにより、ワイドモードで撮影された背景の絵に、通常モードのタイトル文字を合成する場合でも、ビデオ編集時の画面をビデオ出力するだけでよい。

【0071】なお、編集プログラム26eはビデオ動画ドライバ26dから、ハードディスク26への記憶終了メッセージを待っているようにしてもよい。このように、ビデオキャプチャ装置は、取り込み時にワイド画面フラグがセットされている場合には、実データサイズが720画素*480画素であっても、AVIファイルの画面サイズ情報を852画素*480画素に設定する。圧縮解凍手段は、解凍時に画面サイズ情報が852画素*480画素に設定されている場合には、その画面サイズとなるよう横方向にデータを拡大する。キャプチャ時にAVIファイルの画面サイズ情報を852画素*480画素に設定しておくことにより、編集時には、圧縮解凍制御手段は、その分のメモリ領域を確保する。したがって、AVIファイルのヘッダに画面フラグ情報を別途記憶することなく、ワイドモードのDVストリームデータを1画素のアスペクト比1:1であるパソコンでひずみなく表示することができる。これにより、従来のビデオ動画ドライバ、編集プログラムを用いて、DVビデオカメラからワイドモードのDVストリームデータをパソコンでそのまま表示し、編集加工することができる。

【0072】すなわち、1画素のアスペクト比が1:1以外のデータを処理することを予定していない編集プログラムでも、ワイドモードのフラグがセットされたDVストリームデータについて、縦横比1:0.845で表示されてしまうことがない。

【0073】なお、本実施形態においては、DVストリームデータをAVIファイルのビデオデータ領域にそのまま(サブコードも含めて)記憶して、オーディオデータだけは、ここから取り出して、オーディオデータ領域にコピーして記憶している。これは分離しながらハードディスクに取り込むと、その分処理時間がかかるためである。このように、ビデオデータ領域にはサブコードが記憶されている。したがって、編集後のデータをDVカメラに戻す際に、分離されているオーディオデータをDVストリームの所定の位置に書き戻して出力するようにすればよい。これにより、編集後のAVIファイルをDVストリームデータに変換することができる。

【0074】なお、コーデックドライバは、圧縮処理の際、圧縮前のビデオデータの画面サイズが852*480であると判断した場合には、AVIファイルのビデ

オデータ領域に記憶されているDVストリームデータのサブコード領域のワイドフラグを強制的に「1」にセットするようにしてもよい。これにより、元々のDVストリームデータがワイドモードの画像でない場合に、編集処理によって、ワイドモードの画像を生成したような場合でも、ワイドモードフラグセット済みのDVストリームデータを生成することができる。また、元々のDVストリームデータが存在せず、レンダリング処理等により、ワイドモードの画像データを生成した場合も、同様である。

【0075】また、コーデックドライバがAVIファイルのビデオデータ領域に記憶されているDVストリームデータのサブコード領域のワイドフラグを書き換えるのではなく、AVIファイルをDVストリームデータに変換してDV機器に出力する際に、ヘッダ領域の画面サイズ情報を参照して、DVストリームデータのサブコード領域にワイドフラグをセットする変換出力用プログラムを別途用意してもよい。

【0076】このようにDV出力時に、ワイドフラグを書き換えることにより、AVIファイルのビデオデータ領域にビデオデータのみ記憶する形式であっても、記憶されているDVストリームデータのサブコード領域のワイドモードフラグがセットされたDVストリームデータを生成することができる。

【0077】4. 第2実施形態

第1実施形態においては、コーデックドライバが画面サイズ情報に基づいて、横方向に拡大するようにした(図6ステップST55)。しかし、かかる拡大処理は編集プログラムに任せるようにしてもよい。具体的には、編集プログラムが図4ステップST15にて表示する際に、図6ステップST53、55の処理を行うようにすればよい。

【0078】これにより以下のような効果がある。上記実施形態においては、編集対象データに対してステップST55の横方向に拡大処理がなされている。したがって、他の画像と合成する場合に、横方向に引き伸ばした(データを追加)分だけ画像は荒くなる。これに対して、編集対象のデータについては、このような拡大処理は行わず、編集プログラムがデータを表示する場合にだけ、操作者が見て歪まないように拡大することにより、前記合成処理を繰り返して行ってもデータが劣化することはない。なお、この場合、合成するデータがワイドモードでない場合には、そのデータについては、1/0.18画素毎に1画素だけ間引くとともにフィルタリング処理を行いスムージング処理を行っておけばよい。なお、この場合には、格納時の図8ステップST73、75の処理は不要となる。これにより、表示の時のみにデータ変換が行われることになるので、データが荒くなるのを防止できる。

【0079】このように、上記第1実施形態において

は、フレーム編集開始命令が与えられると、前記解凍処理の際に、画素数構成情報と同じ解像度で表示できるようデジタルビデオデータを変換する処理を行い、フレーム編集終了命令が与えられると指定されたフレームのビデオデータを再度圧縮して前記パソコンビデオデータ形式にて記憶するとともに、この圧縮処理の際に、前記変換処理と逆の逆変換処理を行うようにしている。しかし、第2実施形態のように、フレーム編集開始命令が与えられると、前記表示処理の際に、前記画素数構成情報と同じ解像度で表示できるようデジタルビデオデータを変換するようにしてもよい。

【0080】5. 他の実施形態

なお、DVビデオキャプチャボード41から与えられるDVデータは、ストリームデータであれば、記録媒体の種類は問わず、テープだけでなく、DVDディスクでも同様である。

【0081】なお、本実施形態においては、ハードディスクへの書き込み処理はビデオ動画ドライバが行っているが、編集プログラムまたはコーデックドライバが行うようにしてもよい。

【0082】本実施形態においては、編集が終了して圧縮する際に、メモリ領域に記憶されている実データの画面サイズを参照して、圧縮の際に横方向の縮小処理をするか否かを判断している(図8ステップST73、75)。したがって、AVIファイルがない場合、例えばビデオ編集ではなく、複数の静止画を合成して動画データを生成したような場合で、ワイドフラグが付加されたDVストリームデータの出力が可能となる。本実施形態においては、解凍処理の際、前記メモリ領域のデータの画面サイズについて、縦方向の画素数を変更することなく、縦横比率を変換している。これにより、再度DVストリームデータに戻した場合の画像の劣化を防止できる。

【0083】なお、本発明にかかるデータ圧縮解凍装置においては、データ圧縮装置またはデータ解凍装置として構成することもできる。

【0084】なお、前記各プログラムのうち一部を、オペレーティングシステム(OS)プログラムが実行するようにしてもよい。すなわち、プログラム単独で行っても、オペレーティングシステム(OS)と分担して、実

現するようにしてもよい。

【0085】なお、本実施形態においては、図1に示す機能を実現する為に、CPU23を用い、ソフトウェアによってこれを実現している。しかし、その一部もしくは全てを、ロジック回路等のハードウェアによって実現してもよい。例えば、データ圧縮処理、解凍処理についてはロジック回路でやってもよい。

【0086】なお、ビデオ動画ドライバ26dとしては、例えば、マッキントッシュ社製のQuick Time等を用いてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にかかるノンリニアビデオ編集システム1の機能ブロック図である。

【図2】ノンリニアビデオ編集システム1をCPUを用いて構成したハードウェア構成の一例を示す図である。

【図3】ビデオキャプチャプログラムのフローチャートである。

【図4】編集プログラム26eのフローチャートである。

【図5】解凍処理におけるビデオ動画ドライバのフローチャートである。

【図6】解凍処理におけるコーデックドライバのフローチャートである。

【図7】格納処理におけるビデオ動画ドライバのフローチャートである。

【図8】格納処理におけるコーデックドライバのフローチャートである。

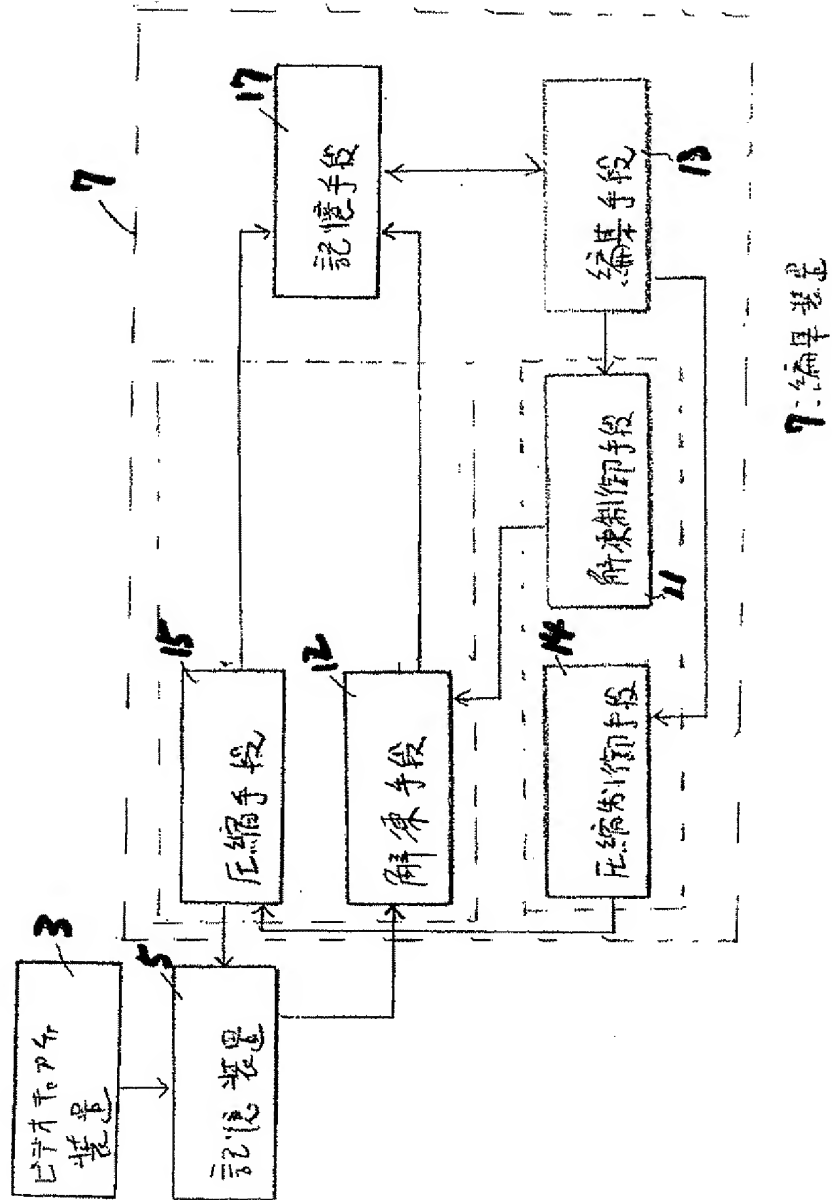
【図9】DVストリームデータのデータ構造およびAVIファイルのデータ構造を示す図である。

【図10】編集プログラム、ビデオ動画ドライバ、コーデックドライバの関係を説明するための図である。

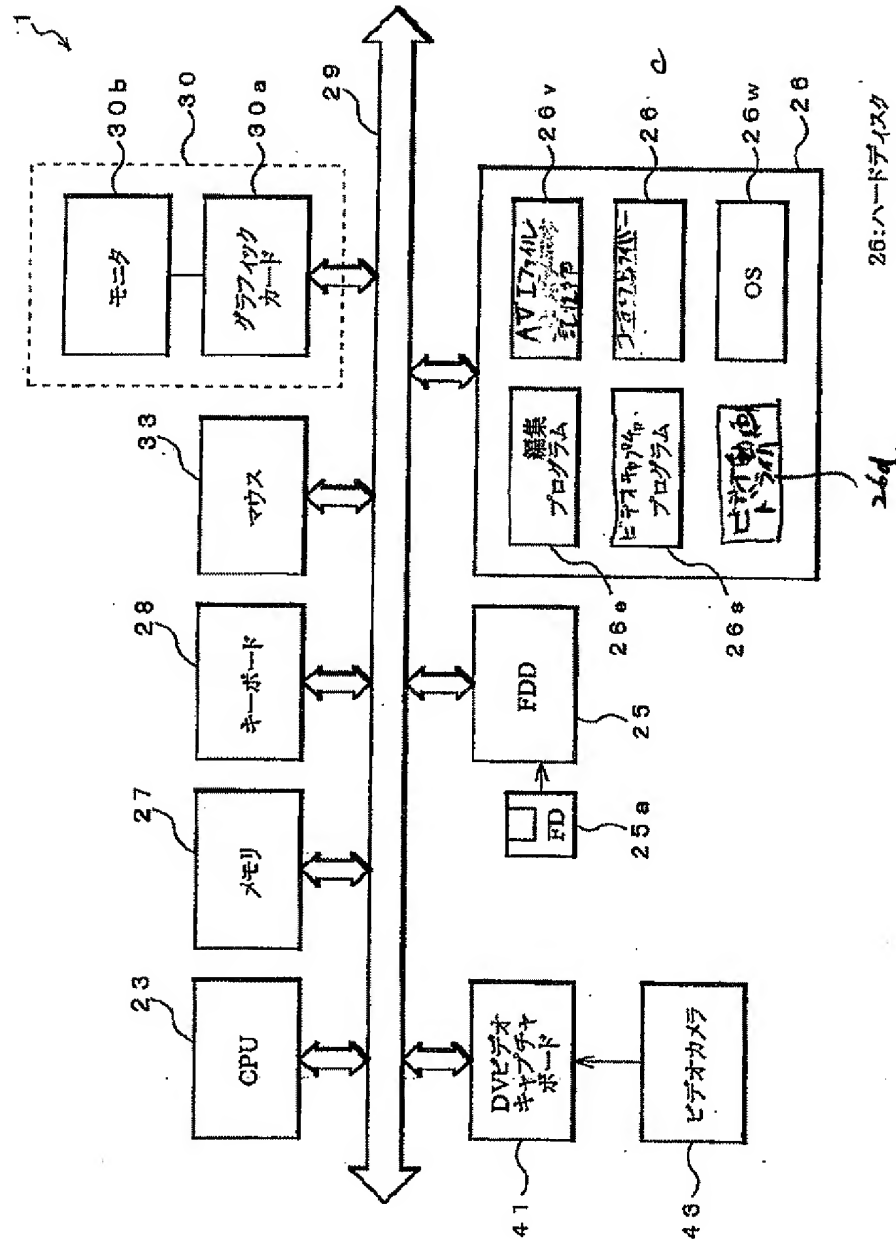
【符号の説明】

- 1・・・ノンリニアビデオ編集装置
- 23・・・CPU
- 26s・・・ビデオキャプチャプログラム
- 26e・・・編集プログラム
- 26d・・・ビデオ動画ドライバ
- 26c・・・コーデックドライバ
- 26v・・・AVIファイル記憶部
- 41・・・DVビデオキャプチャボード

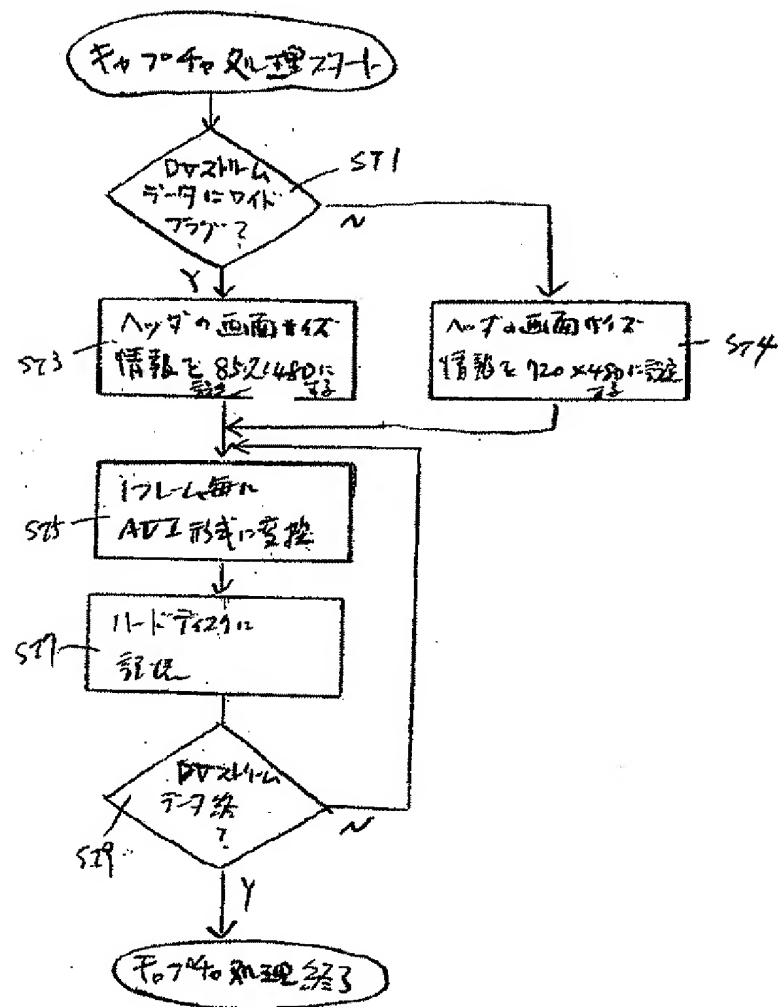
【图1】



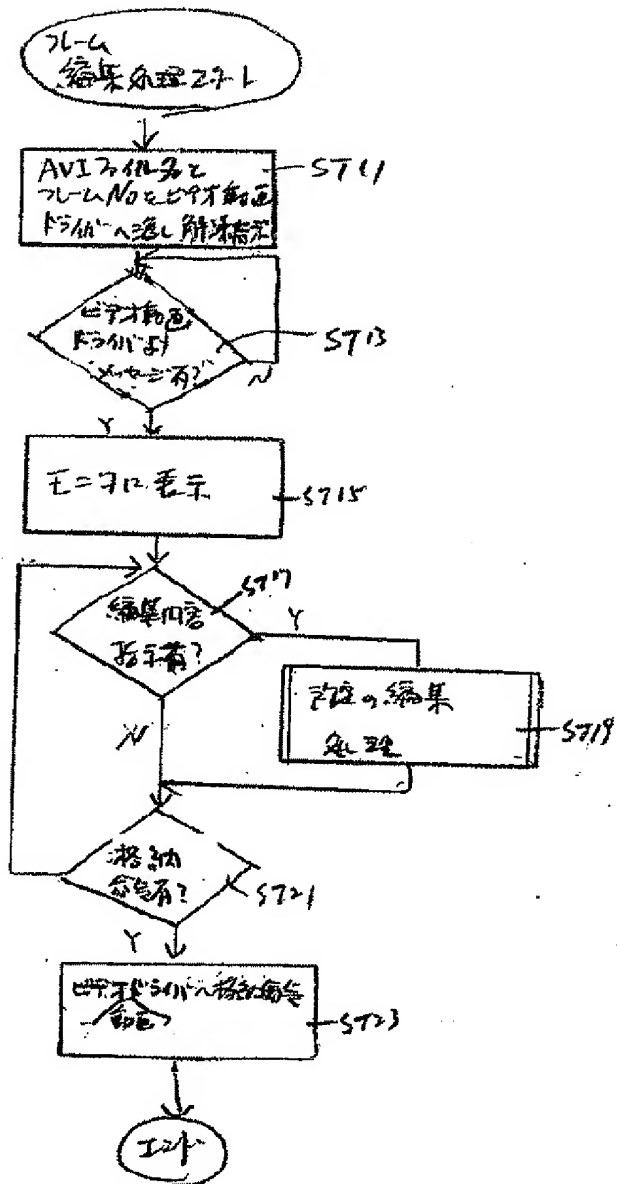
【図2】



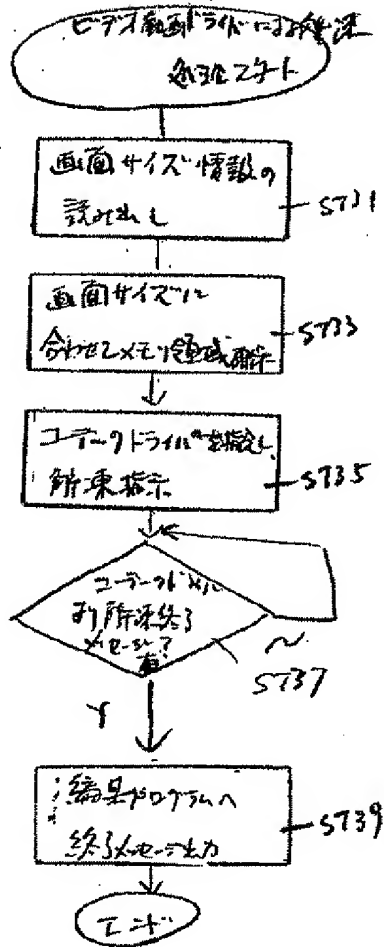
【図3】



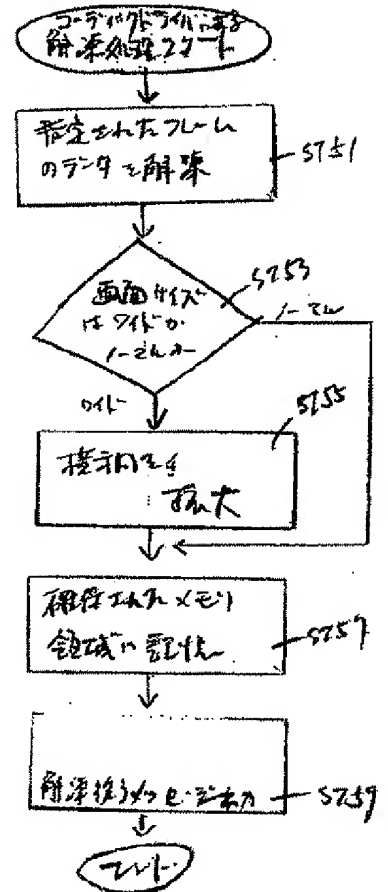
【図4】



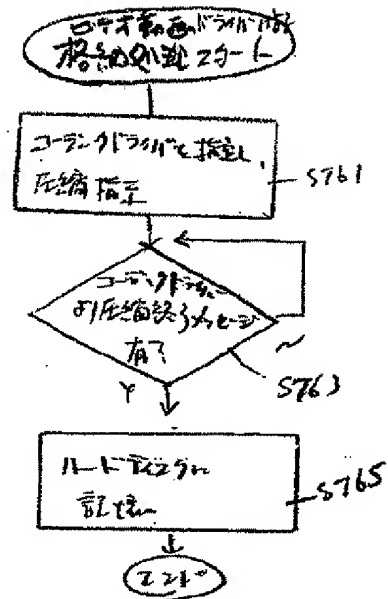
【図5】



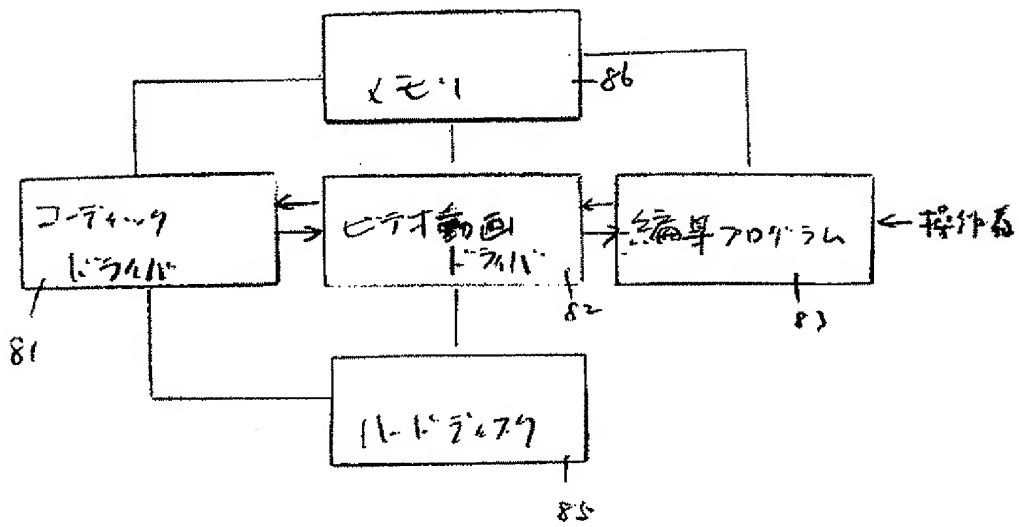
【図6】



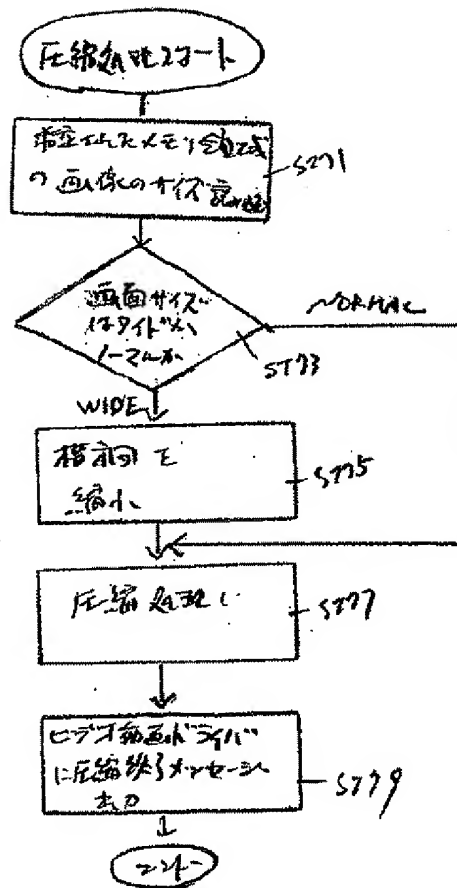
【図7】



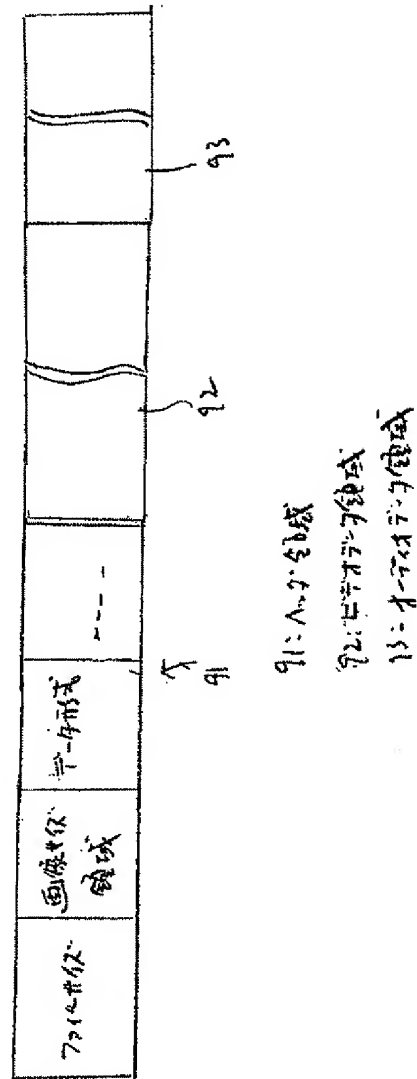
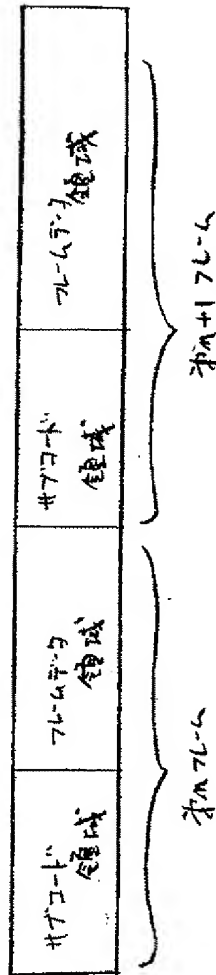
【図10】



【図8】



【図9】



【手続補正書】

【提出日】平成11年3月29日(1999.3.29)

【手続補正1】

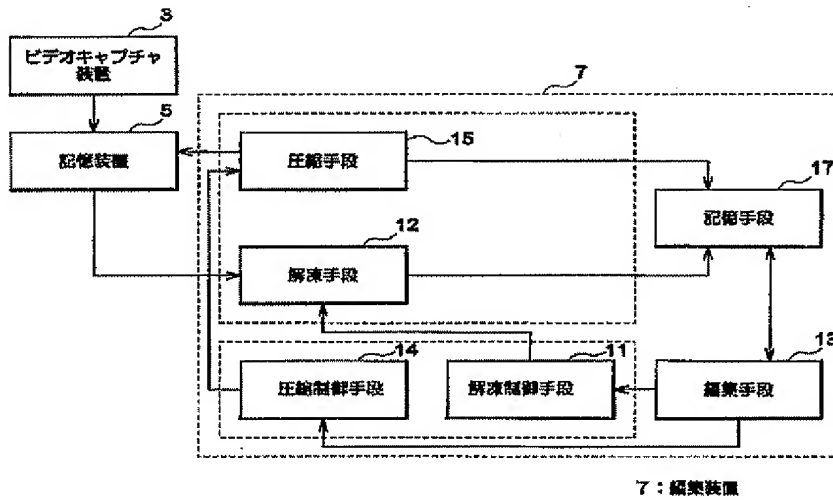
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】全図

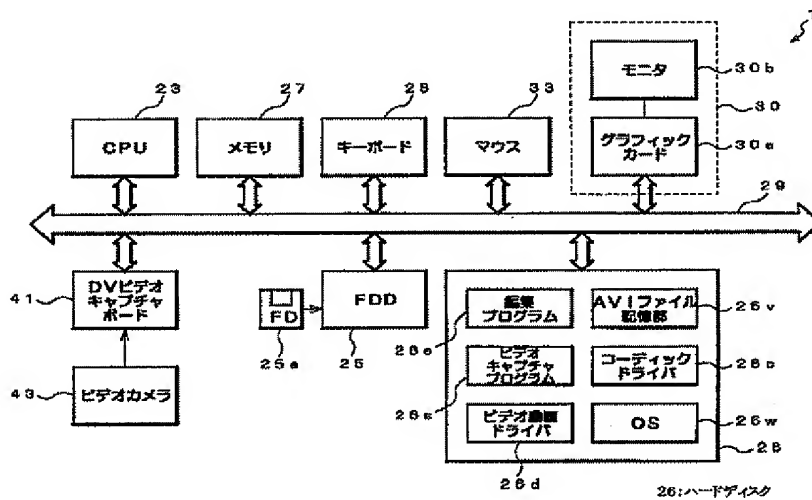
【補正方法】変更

【補正内容】

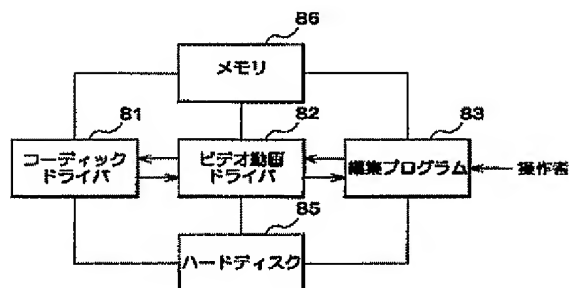
【図1】



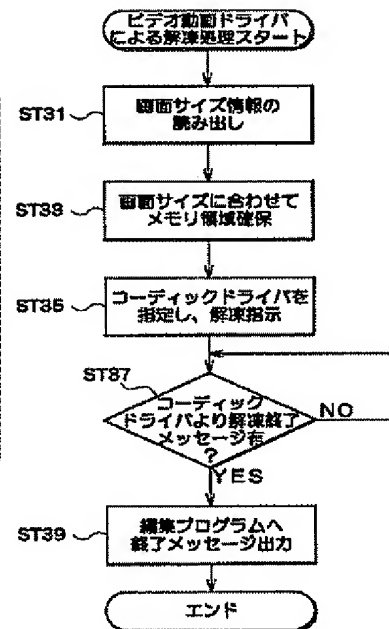
【図2】



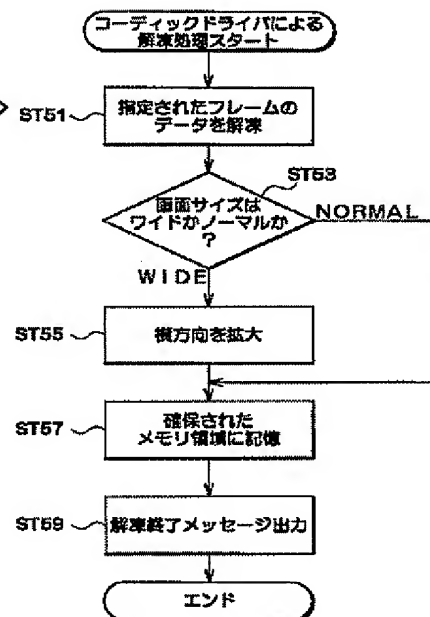
【図10】



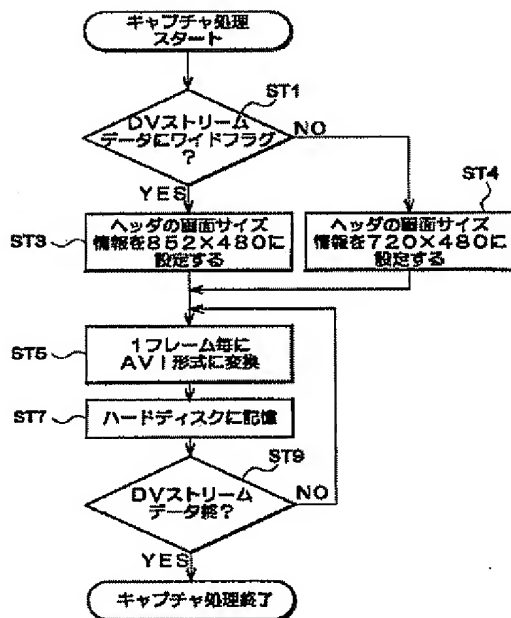
【図5】



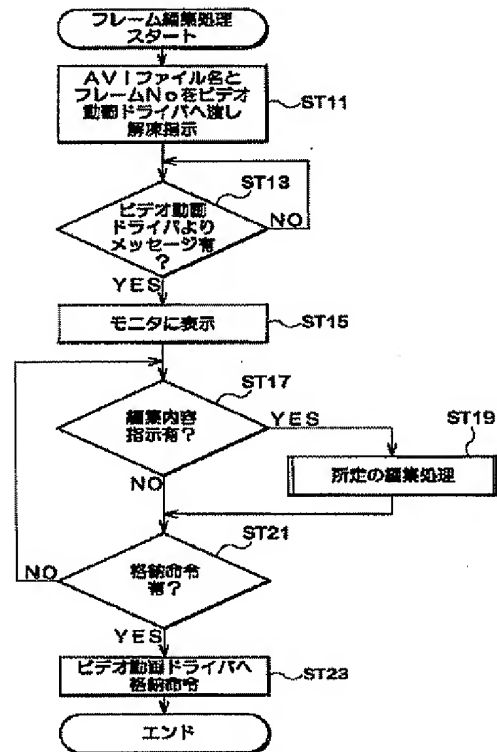
【図6】



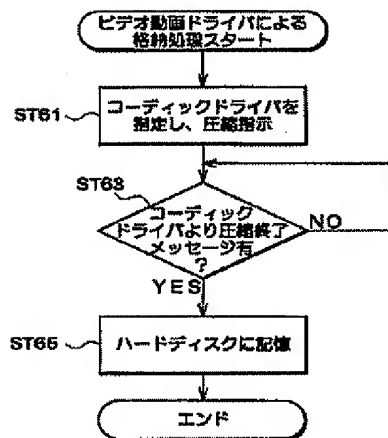
【図3】



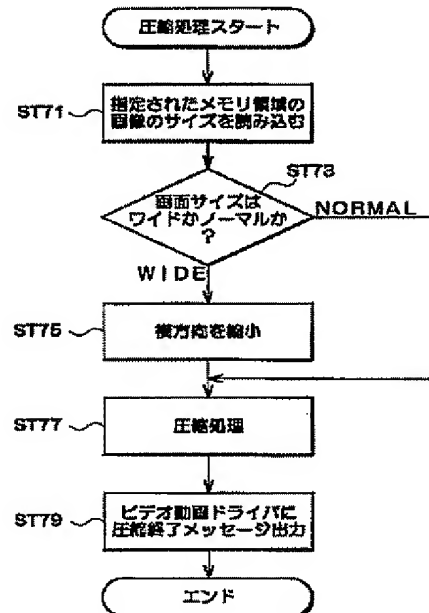
【図4】



【図7】

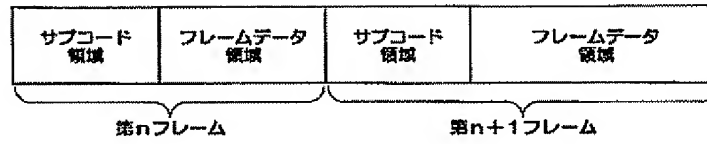


【図8】



【図9】

A



B

